UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

RAPPORT TECHNIQUE SUR L'ANALYSE DE LA QUALITÉ DES DONNÉES DES FICHIERS DE LA R.A.A.Q. POUR FIN D'ÉVALUATION DE LA CEINTURE DE SÉCURITÉ.

1ère étape du projet: Analyse comparative des blessures chez les occupants de véhicules automobiles porteurs et non-porteurs de la ceinture de sécurité.

CENTRE DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS

CASE POSTALE 6128, SUCCURSALE A, MONTRÉAL, QUÉBEC, H3C 3J7

RAPPORT TECHNIQUE SUR L'ANALYSE DE LA QUALITE DES DONNEES DES FICHIERS DE LA R.A.A.Q. POUR FIN D'EVALUATION DE LA CEINTURE DE SECURITE.

1ère étape du projet: Analyse comparative des blessures chez les occupants de véhicules automobiles porteurs et non-porteurs de la ceinture de sécurité.

présenté à M. Jacques Dallaire
Directeur, actuariat, recherche et statistique
Régie de l'assurance automobile du Québec

par Claire Laberge-Nadeau, M.D.
Michel Bienvenu, M.Sc.
Urs Maag, Ph.D.
Robert Bourbeau, Ph.D.

avec la collaboration de:

Jean Choquette, Pierre Cossette et Henri Lecluyse
de l'équipe de recherche en sécurité routière

Université de Montréal
Centre de recherche sur les transports - Publication #340
Février 1984

Dépôt légal - 2e trimestre 1984

FORMULE DE DOCUMENTATION POUR RAPPORT

1. *Titre et sous-titre* Rapport technique sur l'analyse de la qualité des données des fichiers de la R.A.A.Q. pour fin d'évaluation de la ceinture de sécurité.	2. *Date du rapport* mars 1984
4. *Auteur(s)* Claire Laberge-Nadeau, M.D., M.A.H., M.Sc., C.S.P.Q. Michel Bienvenu, M.Sc. Urs Maag, Ph.D. Robert Bourbeau, Ph.D.	3. *No de projet* Subvention de la Régie de l'assurance automobile du Québec.
6. *Nom et adresse de l'organisme exécutant* Equipe de recherche en sécurité routière. Centre de recherche sur les transports. Université de Montréal C.P. 6128, succursale A, Montréal, Québec, H3C 3J7	5. *Genre de rapport et période visée* Rapport d'étape 1982-83
	7. *Agent de projet* M.Jacques Dallaire, directeur Actuariat, recherche et statistique
8. *Nom et adresse de l'organisme parrain* Régie de l'assurance automobile du Québec - R.A.A.Q. 1134 Chemin St-Louis, Sillery, Québec G1S 1E5 Service de la recherche Actuariat, recherche et statistique	
9. *Remarques additionnelles*	

10. *Résumé*

Afin d'évaluer l'impact du port de la ceinture de sécurité en accidents réels au Québec, un fichier d'étude permettant de réunir les caractéristiques des accidents et les caractéristiques des blessés et de leurs blessures a été créé. L'étape préliminaire réalisée par l'équipe de recherche en sécurité routière du C.R.T. vise à étudier la qualité des données tout en créant un fichier d'étude à partir des riches fichiers informatisés de la Régie de l'assurance automobile du Québec. Un large bassin d'accidentés est nécessaire pour grouper les ceinturés et non ceinturés en groupes accidents-réclamants homogènes. Ce rapport discute les avantages et désavantages de cette utilisation et conclut que cette recherche d'évaluation d'impact se poursuivra à la condition d'enrichir ce fichier pour quelques variables.

11. *Mots-clés*	12. *Diffusion* Sur demande à la R.A.A.Q.	
	13. *Nombre de pages* 290	14. *Prix* 9$

AVANT-PROPOS

La réalisation de ce document de travail n'eut pas été possible sans le support de la Régie de l'Assurance automobile du Québec et de son personnel. Nous remercions la présidente de la Régie, Madame Claudine Sotiau qui en juin 1982 nous accordait une subvention de recherche et Monsieur Jacques Dallaire, directeur du service de l'actuariat, recherche et statistique. Nous avons apprécié la grande collaboration des services de la recherche et celui de l'informatique de la Régie; Messieurs Pierre Paquet et Michel Pampalon ont répondu avec patience à toutes nos questions tout au long de la réalisation de cette étape et Messieurs Simon Haince, André Viel et Madame Louise Charron ont soutenu nos efforts de recherche.

Nous avons bénéficié des conseils judicieux et du savoir-faire du personnel du Centre de recherche sur les transports de l'Université de Montréal, particulièrement du directeur, le professeur Jean-Marc Rousseau, Ph.D., de Madame Clairette Masse, adjoint administratif, de Mesdames Sylvie Hétu, Pierrette Bergeron, Marie Girouard pour leur aide à la documentation et de Madame Andrée Le Blanc à qui nous devons la transcription du manuscrit.

À toutes ces personnes nous adressons nos remerciements chaleureux.

L'Équipe de recherche.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS -i-

TABLE DES TABLEAUX, FIGURES ET LISTES -viii-

I. INTRODUCTION I-1

A. CONTEXTE I-1

B. OBJECTIFS I-4

C. PROBLÉMATIQUE I-5

D. MÉTHODOLOGIE I-7

1. Hypothèses de départ I-7
2. Choix des variables I-7
3. Choix de la population cible I-12
4. Analyse de la qualité des variables informatisées I-17

E. PORTÉE DU RAPPORT I-22

II. CRÉATION DU FICHIER D'ÉTUDE II-1

A. FICHIERS DE BASE II-1

1. Rapport d'accident II-1
2. Demande d'indemnités II-5
3. Regroupement II-7

B. FICHIER D'ÉTUDE II-11

1. Contenu, structure et caractéristiques principales II-11
2. Méthodologie de création II-13
3. Jumelage de la 1ère et de la 2e partie du fichier d'étude II-15
4. Utilisation dans le cadre du rapport II-21

III. ANALYSE DE LA QUALITÉ DES VARIABLES CONCERNANT LES BLESSURES III-1

A. VARIABLES PERTINENTES III-1

B. ANALYSE CONCERNANT L'ENSEMBLE DE LA POPULATION CIBLE III-3

1. Introduction III-3
2. Objectifs III-3
3. Méthodologie III-4

C. ÉTUDE DE VALIDATION MANUELLE III-5

1. Introduction III-5
2. Objectifs III-5
3. Méthodologie III-6
4. Procédure d'inscription des informations au dossier informatique III-11

D. ANALYSE - ÉCHANTILLON DES DOSSIERS VALIDES III-16

1. Introduction III-16
2. Numéro d'assurance maladie
Age lors de l'accident
Sexe III-16
3. Délai entre la date d'accident et la date d'enregistrement
Délai entre la date du 1er rapport du médecin et la date d'enregistrement
Délai entre la date d'accident et la date du 1er rapport du médecin III-20
4. Mise à jour des dossiers III-24
5. Code de blessures CIM-9 (CIMP, CIM1, CIM2)
Indice de gravité des blessures AIS-80 (AIS)
Indice de gravité des blessures ISS III-27
6. Code et taux de déficit anatomo-physiologique (DAP)
Code et taux de préjudice esthétique majeur (PEM) III-47

E. ANALYSE - ÉCHANTILLON DES DOSSIERS INVALIDES III-53

1. Introduction III-53
2. Remarques sur la réalisation de l'analyse III-53
3. Code de blessures CIM-9 (CIMP, CIM1, CIM2) III-54
4. Code de déficit anatomo-physiologique (DAP)
Code de préjudice esthétique majeur (PEM) III-55

F. APPRÉCIATION DE LA MÉTHODE D'ANALYSE III-56

1. Analyse concernant l'ensemble de la population cible III-56
2. Etude de validation manuelle III-58

G. CONCLUSION III-59

H. RECOMMANDATIONS III-62

IV. ANALYSE DE LA QUALITÉ DES VARIABLES CONCERNANT LES ACCIDENTS IV-1

A. VARIABLES PERTINENTES IV-1

B. ANALYSE CONCERNANT L'ENSEMBLE DE LA POPULATION CIBLE IV-3

1. Introduction IV-3
2. Objectifs IV-3
3. Méthodologie IV-3

C. ÉTUDE DE VALIDATION MANUELLE IV-6

1. Introduction IV-6
2. Objectifs IV-6
3. Méthodologie IV-7

D. ANALYSE IV-11

1. Introduction IV-11
2. Date de l'accident
   Date de l'évènement
   Délai entre la date de l'évènement et la date de l'accident IV-11
3. Numéro de la partie occupée par le réclamant IV-17
4. Nombre de véhicules IV-22
5. Numéro de route IV-24
6. Vitesse autorisée IV-27
7. Code d'impact (croquis) IV-33
8. Premier évènement
   Deuxième évènement IV-38
9. Type de véhicule IV-42
10. Numéro d'assurance maladie (réclamation)
    Numéro d'assurance maladie (accident) IV-45
11. Fonction IV-47
12. Etat de la victime IV-50
13. Ceinture de sécurité IV-53
14. Direction de l'impact initial
    Endroits endommagés et endroits initiaux endommagés IV-65

E. APPRÉCIATION DE LA MÉTHODE D'ANALYSE IV-81

1. Analyse concernant l'ensemble de la population cible IV-81
2. Etude de validation manuelle IV-82

F. CONCLUSION IV-83

G. RECOMMANDATIONS IV-90

V. CONCLUSION V-1

A. LIEN AVEC LES HYPOTHÈSES DE DÉPART V-1

B. INFLUENCE DU CHOIX DE LA POPULATION CIBLE V-4

C. MÉTHODOLOGIE UTILISÉE POUR L'ANALYSE DE LA QUALITÉ DES VARIABLES V-5

VI. RECOMMANDATIONS VI-1

BIBLIOGRAPHIE BIBLIO-1

ANNEXES

A. FICHIER D'ÉTUDE A-1

1. VERSIONS DES FICHIERS DE BASE UTILISÉS A-1

2. STRUCTURE A-1

3. CONTENU A-3

B. RAPPORT D'ACCIDENT B-1

C. INDICES DE GRAVITÉ DES TRAUMATISMES: REVUE DE LA LITTÉRATURE C-1

1. INTRODUCTION C-1
2. DEFINITION DU TYPE D'INDICE C-2
3. DEFINITION DES ATTRIBUTS DE L'INDICE C-4
4. FORMULATION DE L'INDICE C-7
5. EVALUATION DE L'INDICE C-8
6. FICHES ANALYTIQUES C-11

A. Abbreviated Injury Scale (AIS) C-11
B. Comprehensive Injury Scale (CIS) C-13
C. Injury Severity Score (ISS) C-15
D. Trauma Index (TI) C-16
E. Cumulative Illness Rating Scale (CIRS) C-18
F. SIMBOL Index C-19
G. IPCAR Index C-21
H. Triage Index (TRI) C-23
I. Blunt Anatomical Index (BAI) C-25
J. Acute Trauma Index (ATIX) C-26
K. CHOP Index C-27
L. Acute Trauma Indices (ATI) C-28
M. Major Trauma Index (MTI) C-29
N. Revised Estimated Survival Probability Index (RESPI) C-31

7. CONCLUSIONS C-33
8. REFERENCES C-35

D. SONDAGE OMNIBUS D-1

E. FEUILLE DE VALIDATION MANUELLE DES VARIABLES CONCERNANT LES BLESSURES E-1

F. FEUILLE DE VALIDATION MANUELLE DES VARIABLES CONCERNANT LES ACCIDENTS F-1

TABLE DES TABLEAUX, FIGURES ET LISTES

TABLEAU III-1	Distribution des réclamants selon l'âge au moment de l'accident	III-18
TABLEAU III-2	Distribution des réclamants selon le sexe	III-19
TABLEAU III-3	Distribution des réclamants selon le délai entre la date d'accident et la date d'enregistrement	III-22
TABLEAU III-4	Distribution des réclamants selon les diagnostics non codés en rapport au RAPPORT DU MEDECIN	III-33
TABLEAU III-5	Distribution des réclamants selon la différence de gravité globale des blessures parmi les dossiers avec perte d'information en rapport au RAPPORT DU MEDECIN	III-34
TABLEAU III-6	Distribution des réclamants selon la perte de gravité globale des blessures dans les dossiers sans RAPPORT DU MEDECIN	III-35
TABLEAU III-7	Distribution des réclamants selon le nombre de diagnostics supplémentaires à la FEUILLE DE RECLAMATION	III-37
TABLEAU III-8	Distribution des réclamants selon la différence de gravité globale des blessures parmi les dossiers avec perte d'information en rapport à la FEUILLE DE RECLAMATION	III-38
TABLEAU III-9	Distribution des réclamants selon les diagnostics non codés en rapport au RÉSUMÉ DE DOSSIER MEDICAL	III-39
TABLEAU III-10	Distribution des réclamants selon la différence de gravité globale des blessures parmi les dossiers avec perte d'information en rapport au RESUME DE DOSSIER MEDICAL	III-40
TABLEAU III-11	Distribution des réclamants selon les diagnostics non codés	III-43
TABLEAU III-12	Distribution des réclamants selon la différence de gravité globale des blessures	III-44

TABLEAU III-13	Distribution des réclamants selon les codes de déficit anatomo-physiologique	III-50
TABLEAU III-14	Distribution des réclamants selon les codes de préjudice esthétique majeur	III-50
TABLEAU III-15	Distribution des réclamants selon les pourcentages d'erreurs observés dans les dossiers informatiques pour les trois variables CIM-9 réunies (échantillon valide)	III-60
TABLEAU IV-1	Distribution des réclamants et des accidents selon le délai entre la date d'accident et la date d'évènement	IV-13
TABLEAU IV-2	Distribution des rapports d'accident pour l'analyse de la qualité des variables concernant les accidents selon l'année d'accident	IV-15
TABLEAU IV-3	Distribution des réclamants selon le numéro de la partie occupée par le réclamant	IV-18
TABLEAU IV-4	Exemple de numéros de parties mal attribués	IV-20
TABLEAU IV-5	Distribution des réclamants selon le nombre de véhicules	IV-23
TABLEAU IV-6	Distribution des réclamants et des accidents selon le numéro de route	IV-26
TABLEAU IV-7	Distribution des réclamants selon la vitesse autorisée	IV-30
TABLEAU IV-8	Distribution des réclamants et des accidents selon le code d'impact	IV-35
TABLEAU IV-9	Distribution des réclamants et des accidents selon le 1er évènement	IV-39
TABLEAU IV-10	Distribution des réclamants selon le type de véhicule	IV-44
TABLEAU IV-11	Distribution des réclamants selon la fonction	IV-49
TABLEAU IV-12	Distribution des réclamants et des victimes selon l'état de la victime	IV-51
TABLEAU IV-13	Distribution des réclamants selon le port de la ceinture de sécurité	IV-54

TABLEAU IV-14	Distribution des pourcentages des réclamants selon le port de la ceinture de sécurité et les années d'accident	IV-55
TABLEAU IV-15	Distribution des pourcentages des réclamants selon le port de la ceinture, la fonction et l'année d'accident	IV-58
TABLEAU IV-16	Distribution des réclamants selon la direction de l'impact initial	IV-70
TABLEAU IV-17	Distribution des réclamants selon la direction de l'impact initial et la catégorie d'accident	IV-72
TABLEAU IV-18	Distribution des réclamants selon les endroits endommagés sur les véhicules	IV-77
TABLEAU IV-19	Distribution des réclamants selon les endroits endommagés et la catégorie d'accident	IV-80
TABLEAU IV-20	Distribution du nombre d'erreurs par rapport d'accident pour l'étude de validation manuelle	IV-85
TABLEAU IV-21	Pourcentage d'erreur observé lors de l'étude de validation manuelle	IV-87
FIGURE IV-1	Regroupement de codes d'impact	IV-36
FIGURE IV-2	Direction de l'impact initial	IV-66
FIGURE IV-3	Codification de la direction de l'impact initial	IV-68
FIGURE IV-4	Vignette du rapport d'accident	IV-74
FIGURE IV-5	Endroit(s) endommagé(s)	IV-74
LISTE III-1	Variables à valider et variables à construire lors de l'analyse de la qualité des variables concernant les blessures	III-2
LISTE IV-1	Variables à valider et variables à construire lors de l'analyse de la qualité des variables concernant les accidents	IV-2

I. INTRODUCTION

A. CONTEXTE

B. OBJECTIFS

C. PROBLÉMATIQUE

D. MÉTHODOLOGIE

1. Hypothèses de départ
2. Choix des variables
3. Choix de la population cible
4. Analyse de la qualité des variables informatisées

E. PORTÉE DU RAPPORT

I. INTRODUCTION

A. CONTEXTE

Ce document de travail est un rapport d'étape d'une recherche qui vise à mesurer chez les ceinturés et les non-ceinturés les blessures subies dans un accident de la route au Québec. Chez les deux groupes il y aura comparaison de la nature, de la région et de la gravité des blessures. Dans chaque groupe il y aura une identification de sous-groupes homogènes d'accidents-occupants afin de dégager les plus affectés et afin de contrôler statistiquement les facteurs exogènes.

Pour atteindre ces objectifs, il faut un accès à un grand nombre d'accidents réels. C'est ainsi que les riches fichiers informatisés de la Régie de l'Assurance automobile du Québec présentent de nets avantages en ce sens car ils permettent la création d'un fichier d'étude à partir des fichiers Rapport d'accident (caractéristiques de l'accident) et Demande d'indemnités (caractéristiques des blessés et de leurs blessures). Cependant une recherche à partir de ces données comporte une étape importante: l'étude de la qualité des données, réalisée par des validations externes et des validations internes du fichier d'étude. De plus cela suppose la faisabilité de la construction du fichier d'étude qui s'avère une sous-étape non négligeable.

Grâce à une subvention de la Régie de l'Assurance automobile du Québec obtenue en juin 1982, nous avons réalisé les études suivantes:

1) Revue plus poussée de la littérature afin d'identifier avec précision les données nécessaires à la poursuite de nos objectifs.

2) Examen des divers fichiers informatisés gérés par la Régie et formulation de demandes spécifiques en vue de la constitution du fichier d'étude.

3) Analyse des diverses classifications de blessures de la route, (annexe C) Étude sur les possibilités de transformer les codes CIM-9 en code de gravité des blessures (AIS-80) soit manuellement, soit informatiquement.

4) Constitution du fichier d'étude en 2 étapes.

5) Études de validation interne des données informatisées (analyse de la valeur d'une variable par regroupement ou recoupement).

6) Études de validation externe (sondage omnibus, vérification avec dossiers rédigés manuellement).

Ce rapport d'étape est un rapport technique détaillé qui donne les objectifs, la méthodologie et les résultats de la partie Analyse de la qualité des variables du projet de recherche.

La conclusion principale atteinte est la suivante: la recherche doit être poursuivie selon les principaux objectifs déjà énoncés.

En effet la qualité d'un grand nombre de variables est bonne et celles-ci sont traitables directement à partir du fichier d'étude. Cependant le fichier d'étude doit être complété par d'autres données telles l'identification des lésions, la gravité des blessures, la direc-

tion de l'impact dont l'extraction se fera à partir du dossier manuscrit du réclamant de la Régie et à l'aide d'un échantillon prélevé à partir du fichier d'étude, selon un regroupement d'accidents-occupants homogènes.

Ce n'est qu'après la poursuite et la fin de cette recherche que l'on peut anticiper les retombées suivantes:

1) mieux apprécier les effets d'un moyen majeur d'intervention en sécurité routière au Québec: la ceinture de sécurité.

2) mettre en évidence des caractéristiques particulières de l'efficacité anticipée de la ceinture par des analyses poussées.

3) faire la démonstration d'une utilisation de données gouvernementales administratives pour fins de recherche évaluative.

B. OBJECTIFS

Les objectifs de cette analyse de la qualité des variables sont:

1. Évaluer si la qualité des données québécoises gouvernementales informatisées est suffisante pour mener l'analyse comparative des blessures.

2. Si elle est insuffisante, voir comment on peut l'améliorer et la compléter par d'autres données.

C. PROBLÉMATIQUE

Toutes les recherches évaluatives, comme celle proposée en deuxième partie du projet, doivent être basées sur deux éléments fondamentaux; des données de bonne qualité et une méthode efficace de calcul des résultats.

Dans ce rapport nous nous intéressons exclusivement au premier élément fondamental.

Étant donné l'impossibilité de prévoir les accidents de la route, le choix des accidents à étudier ne peut pas être facilement planifié de façon expérimentale. De plus, étant donné que des vies humaines sont en jeu lors d'accidents, il est totalement exclu de provoquer ceux-ci. Enfin étant donné le grand nombre d'accidents chaque année, il est également exclu, à moins d'attribuer des sommes énormes d'argent, de collecter des informations détaillées (expérimentales) sur tous les aspects de l'accident.

Ces trois difficultés font en sorte que les données utilisées pour la recherche en sécurité routière sont souvent des données collectées à des fins administratives (rapports d'accidents, rapports médicaux) par les organismes gouvernementaux. Bien entendu le degré de précision exigé par ces derniers n'est pas toujours identique à celui exigé par les chercheurs. Il faut alors étudier, pour chaque problème précis de recherche, si les données administratives peuvent être utilisées à des fins de recherche évaluative. Lorsque les données adminis-

tratives sont en format manuel (physique, écrites à la main ou à la dactylo, non informatisées) et en format informatisé, il faut également étudier sous quel de ces deux formats elles sont le plus utiles (les données informatisées offrent des possibilités d'utilisation plus rapide et versatiles; par contre les données manuelles sont souvent plus complètes ou détaillées).

En ce qui concerne l'évaluation que nous désirons mener, des informations sur l'accident et sur les blessures occasionnées sont nécessaires et doivent pouvoir être jumelées. Heureusement, il y a au Québec, par l'entremise de la Régie de l'assurance automobile du Québec, une possibilité de jumelage de ce genre d'informations. En effet comme assureur et indemnisateur public des victimes de la route au niveau des blessures corporelles, la Régie a le mandat de collecter les informations sur les accidents survenus au Québec (rapports d'accidents) et les informations sur les blessures subies par les réclamants (rapports médicaux); enfin elle doit être en mesure de les relier. Il est rare de rencontrer, à l'extérieur du Québec, un endroit où ces deux types d'informations peuvent être jumelés informatiquement ou même manuellement.

Nous nous sommes donc appliqués, dans cette première partie du projet, à analyser la qualité de ces variables informatisées jumelées afin d'évaluer si celle-ci est suffisante pour entreprendre l'analyse comparative des blessures chez les ceinturés et les non-ceinturés.

D MÉTHODOLOGIE

1. Hypothèses de départ

1ère partie du projet - Analyse de la qualité des variables

La qualité des variables administratives informatisées et gérées par la Régie sur les accidents et sur les traumatismes de la route est suffisante pour permettre la réalisation de recherches évaluatives dans le domaine de la sécurité routière.

2e partie du projet - Évaluation des effets du port de la ceinture sur la nature, la région et la gravité des blessures

Le port de la ceinture de sécurité entraîne une modification de la nature, de la région et de la gravité des blessures lors d'accidents de la route présentant des caractéristiques semblables quant au type d'accident et au type d'occupant

2. Choix des variables

Afin de vérifier l'hypothèse posée pour la 2e partie du projet (cf I.D.1) on doit obtenir trois types de variables:

a. La variable indépendante;
b. Les variables dépendantes;
c. Les variables exogènes

a. La variable indépendante

Cette variable est celle que l'on étudie; celle pour laquelle on veut comparer les effets relatifs à ses différentes modalités.

Évidemment dans notre projet, cette variable est la "ceinture de sécurité" et ses modalités sont: le "port (baudrier et/ou ventrale)" et le "non-port".

b. Les variables dépendantes

Ces variables sont les mesures, par le biais desquelles, on peut évaluer l'effet de la variable indépendante. Dans notre cas nous voulons comparer l'effet d'impact chez les ceinturés à celui des non-ceinturés sur la gravité, la nature et la région des blessures. Toutes les variables permettant de mesurer ces trois modalités de blessures sont des variables dépendantes (codes CIM-9, indices AIS-80 ou ISS).

c. Variables exogènes

Ces variables sont celles qui peuvent influencer d'une quelconque façon l'effet des différentes modalités de la variable indépendante sur les variables dépendantes. L'âge à l'accident est, par exemple, une variable exogène; les jeunes enfants et les gens âgés sont plus fragiles que les personnes dans la trentaine et sont donc plus enclins que ces derniers à subir des blessures plus graves, mêmes pour des conditions d'accidents semblables.

L'âge n'est pas la seule variable exogène, le sexe, la grandeur et le poids du réclamant, la position occupée dans le véhicule, le type de véhicule (poids, grosseur), les vitesses d'impact, les directions d'impact, le type et la gravité de l'accident en sont d'autres.

Pour les fins du projet nous avons regroupé les variables de ces trois types en deux grandes catégories selon leur provenance. Les catégories ont été nommées par rapport à la prépondérance d'un certain groupe de variables dans chacune d'elles. Ainsi, les variables de blessures proviennent des dossiers d'indemnisation à la Régie Cf II.A.2) et représentent, en majorité, des variables permettant de décrire les modalités des blessures (variables dépendantes) mais également des variables exogènes (âge, sexe). Les variables d'accident, quant à elles, contiennent la variable indépendante et la majorité des variables exogènes. Elles proviennent toutes des rapports d'accident (Cf II.A.1).

d. Variable de blessures

Comme mentionné ces variables permettent en majorité de décrire la nature, la région et la gravité des blessures subies par les accidentés. Généralement ce type de variables est obtenu sous forme de diagnostics dans les rapports médicaux rédigés par les médecins traitants. La nature et la région des blessures ainsi décrites sont souvent, pour fins d'informatisation, transformées en un code numérique grâce à la Classification Internationale des Maladies (CIM-9). Les dossiers d'indemnisation (Cf.I.D.3 et II.A.2) des réclamants à la Régie contiennent ces codes CIM-9. En ce qui concerne la gravité des blessures elle peut être calculée directement grâce à certains indices de gravité qui ont été développés. L'échelle de gravité AIS-80 et l'indi-

ce associé ISS (Cf.III) semblent les plus utilisés en sécurité routière et les plus pertinents pour notre projet (Cf. Annexe C). Ils ne sont pas inscrits aux dossiers d'indemnisation mais peuvent être codés de façon manuelle à partir des diagnostics y étant inscrits, ou de façon automatisée (informatique) à partir des codes CIM-9 (cette dernière façon n'est actuellement envisagée qu'à titre expérimental). Les dossiers d'indemnisation contiennent aussi des informations sur les séquelles des blessures (code et taux de préjudice esthétique, code et taux de douleur, code et taux de déficit anatomo-physiologique). Au tableau A.1 de l'annexe A les variables de blessures correspondent aux codes D1012 à D1033.

Enfin nous ferons intervenir dans l'analyse des blessures les variables concernant l'âge et le sexe des individus de notre population cible.

e. Variables d'accidents

Ces variables permettent de décrire les circonstances et les caractéristiques de l'accident: type et gravité de l'impact, type de véhicule, type d'occupant. Évidemment, le port de la ceinture de sécurité est une des variables d'accident. Ces variables sont inscrites au rapport d'accident informatisé (Cf.II.A.1). Quelques autres variables peuvent être construites à partir des informations contenues aux rapports manuels.

Au niveau du type et de la gravité de l'impact, on doit connaître la masse du ou des véhicules, les directions d'impact, les endroits endommagés et les vitesses d'impact. La division des types d'accidents en accidents mortels, avec dommages corporels, ou avec dommages matériels seulement peut également servir d'indicateur de gravité d'accident.

Concernant le véhicule, il est utile de connaître sa masse, son type, le montant des dommages subis, son ancienneté, le nombre de morts, de blessés et de non-blessés parmi ses occupants.

Quant aux victimes, il faut savoir quels véhicules elles occupaient, si elles portaient ou non la ceinture et quelles étaient leurs positions dans le véhicule.

Pour obtenir ces variables ou pour décrire plus indirectement l'accident, d'autres variables moins pertinentes à première vue peuvent être utiles (jour de l'accident, catégorie de route, âge du conducteur, etc...).

Dans le tableau A.1 de l'annexe A, les variables D2001 à D4012 correspondent aux variables d'accidents disponibles dans les fichiers Regroupement et Rapport d'accident (Cf.II.A.1 et II.A.3).

Au chapitre IV nous construirons trois variables d'accidents non disponibles dans ces fichiers.

3. Choix de la population cible

Comme nous l'avons mentionné à la section précédente l'évaluation des effets du port de la ceinture sur les blessures nécessite l'existence de variables décrivant les blessures et de variables décrivant l'accident.

Le choix des individus qui constitueront notre population cible est donc conditionné par cette contrainte. Seules les victimes d'accidents de la route pour lesquels ces deux types de variables sont connues peuvent être choisies.

Une partie des réclamants indemnisés à la Régie correspondent à ces individus . En effet, les informations sur leurs traumatismes sont directement obtenus des fichiers administratifs gérés par la Régie et jumelés de façon informatique aux informations sur leurs accidents.

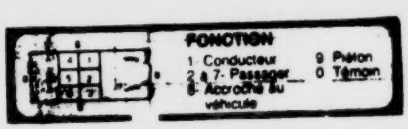
Pourquoi seulement une "partie" des réclamants? D'abord pour une première contrainte pratique: seuls les réclamants occupant une position leur offrant la possibilité de porter la ceinture de sécurité dans un véhicule généralement équipé de telles ceintures peuvent être choisis. Un piéton peut être un réclamant mais il ne peut porter la ceinture.

Puis, pour une deuxième contrainte pratique: les victimes ont trois ans après la date d'accident pour faire une réclamation d'indemnités. Comme en pratique 95% des demandes sont faites dans un délai de 5 mois après l'accident, un projet de recherche débutant à l'été 1982 doit donc être basé que sur les seuls réclamants impliqués dans des accidents survenus au plus tard en décembre 1981.

Pour extraire ces réclamants particuliers du fichier Regroupement (Cf II.A.3.) nous avons traduits ces deux contraintes en trois conditions explicites: Celles-ci sont:

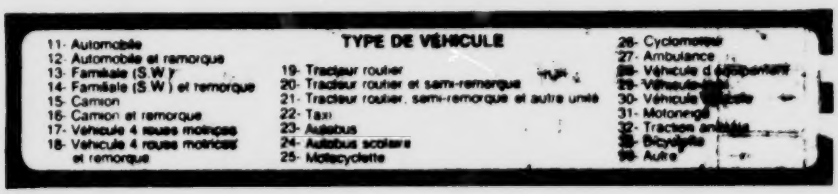
1. Accident survenu entre le 1er mars 1978 et le 31 décembre 1981.
2. Le réclamant devait occuper une fonction de type 1 à 7.
3. Le réclamant devait occuper un véhicule de type 11 à 22.

Le schéma suivant, tiré d'un rapport d'accident, présente la signification du critère "fonction".



On comprendra que les personnes associées aux fonctions 8 ou 9 ne peuvent pas porter de ceinture de sécurité et que les témoins (fonction 0) ne sont pas, par définition, impliqués dans l'accident (aucune collision). Les personnes avec une de ces trois fonctions ne peuvent donc pas faire partie de notre population cible.

Le prochain schéma, également tiré d'un rapport d'accident, permet de voir la correspondance entre les codes et les types de véhicule. Seuls les codes 11 à 22 sont retenus.



Les types 23 et plus ne permettent généralement pas l'usage de la ceinture de sécurité, sauf en ce qui concerne l'ambulance mais les accidents les impliquant sont en nombre insignifiant.

La réalisation des conditions 2 et 3 nécessite l'existence, dans le fichier Rapport d'accident (Cf.II.A.1), d'un rapport d'accident québécois. De plus, le réclamant doit avoir été identifié (correctement ou non) dans ce rapport. Autrement dit le jumelage informatique entre la demande d'indemnités et le rapport d'accident doit avoir été réussi (Cf.II.A.3).

Donc, les conditions explicites 2 et 3 entraînent 3 conditions de sélection implicites:

4. Accident survenu au Québec.
5. Un rapport d'accident décrivant cet accident a été rédigé et inscrit sur le fichier Rapport d'accident.
6. Réussite du jumelage entre la demande d'indemnités du réclamant et son rapport d'accident.

Dans notre recherche, nous avons considéré tous les réclamants répondant à ces six conditions de sélection. Ceux-ci sont tirés du fichier Regroupement de la Régie (condition 6 oblige (Cf.II.A.3)).

Quelles sont les influences du choix de cette population cible sur la généralisation des résultats de l'évaluation des effets du port de la ceinture de sécurité sur les blessures?

Rappelons que tous les accidents au Québec ne font pas l'objet d'un rapport d'accident. Les accidents avec dommages matériels inférieurs à 250$ et ne causant pas de blessures corporelles, ainsi que ceux faisant l'objet d'un constat amiable ne sont généralement pas rapportés. Cependant, les victimes de tels accidents peuvent quand même faire des demandes d'indemnités; dans ce cas, le jumelage informatique avec leur rapport d'accident (inexistant) ne peut être réalisé. Ces victimes ne peuvent pas faire partie de notre population cible.

Deuxièmement les victimes faisant une demande d'indemnités ne sont pas nécessairement représentatives de l'ensemble des occupants de véhicules accidentés au Québec. Certaines catégories de victimes (personnes âgées, non-porteurs de la ceinture de sécurité,...) risquent d'être surreprésentées à cause d'une plus grande probabilité de subir un traumatisme dans un accident de la route. De plus le niveau de gravité des traumatismes des réclamants doit, en théorie, être plus élevé que celui des non-réclamants puisqu'on fait généralement une réclamantion parce qu'on est blessé.

Troisièmement, le jumelage informatique n'est pas réussi de façon égale selon la gravité des accidents (Cf.II.A.3). En effet le jumelage des réclamants impliqués dans des accidents avec dommages matériels seulement est moins souvent réussi que celui des réclamants impliqués dans des accidents avec dommages corporels.

Ces trois principales limites impliquent que l'évaluation des effets de la ceinture sera faite pour plusieurs catégories de victimes impliquées dans plusieurs types d'accident sans toutefois couvrir l'ensemble des accidentés. La représentativité des résultats ne sera donc valable que pour ces catégories de victimes dans ces types d'accidents. Ils ne s'appliquent pas à d'autres catégories de victimes (catégories de la population cible) mais impliquées dans d'autres types d'accidents. Ainsi, les personnes accidentées mais indemnes et non réclamants ne seront pas représentées dans la population cible. En

conséquence, l'évaluation de l'efficacité de la ceinture sera une mesure d'efficacité minimale si l'on examine l'efficacité globale. Cependant la diversité des informations concernant les réclamants pourra permettre l'étude distincte de l'efficacité de la ceinture dans divers types d'accidents.

4. Analyse de la qualité de variables informatisées

L'utilisation de données informatisées dans un projet de recherche comporte de grands avantages. L'ordinateur permet de traiter de très grands nombres de données dans de courts délais et à des coûts relativement faibles (étant donné la quantité traitée) par rapport à ceux des traitements manuels.

Cependant l'informatisation d'évènements tels qu'un accident de la route ou qu'un diagnostic médical résulte souvent en une dégradation de la qualité de l'information. Cette dégradation peut être due au processus d'informatisation lui-même (erreur de saisie informatique, erreur de codification, erreur de mise à jour) ou due à l'inefficacité de la codification utilisée (non exhaustivité des codes, codification complexe).

Elle peut également amener des différences entre la population inscrite sur les dossiers manuels et celle inscrite dans les dossiers informatiques lorsque les informations complètes de plusieurs individus

sont perdues pour quelques raisons que ce soient lors de la saisie informatique (ex: jumelage informatique non réussi entre le dossier d'indemnisation et le rapport d'accident Cf.II.A.3)

Donc avant d'utiliser des données informatisées, on doit s'assurer qu'elles correspondent bien aux données originales (manuelles) dont elles sont issues. L'analyse de la qualité des variables que nous désirons mener a pour but cette vérification.

Cette analyse est basée sur deux méthodes complémentaires: l'étude de validité interne et l'étude de validité externe. La première concerne les données des seuls réclamants (interne) de la population cible (Cf.I.D.3). La deuxième concerne également ces données mais aussi d'autres données relatives à des populations similaires (externe) à la population cible. Afin d'illustrer plus clairement cette différence, dans notre projet d'étude de validité interne concernera les 67 255 réclamants de notre population cible alors que l'étude de validité externe concernera, en plus, d'autres catégories de réclamants présents dans les rapports statistiques de la Régie ou d'autres utilisateurs de la route (ex: Transport Canada).

a. Étude de validité interne

L'étude de validité interne de chacune des variables comporte plusieurs étapes: en premier lieu, on examine le tableau de la fréquence de chacune des catégories ou codes pour la population cible entière.

Cela permet d'observer la nature et la proportion des codes inexacts (c.a.d. non définis dans les documents) ou incompatibles avec la définition de la variable (ex: conducteur âgé de 10 ans). Ensuite les catégories manquantes peuvent être détectées. Enfin les proportions exactes de chacune des catégories peuvent être observées. Celles avec de trop faibles proportions peuvent être combinées à d'autres sous certaines réserves logiques (ex: les automobiles avec remorque peuvent être combinées avec les automobiles sans remorque).

Dans certains cas, on peut croiser une variable avec une autre afin d'obs rver des caractéristiques plus fines ou afin d'expliquer la présence de codes inexacts. Ces possibilités de croisements sont par contre rarement dans une optique de validation d'une variable. En effet, d'une part, on ne peut généralement pas distinguer la variable qui contient l'erreur et d'autre part, pour fins d'efficacité, une information n'est généralement pas dédoublée sur un formulaire administratif tel que le dossier d'indemnisation ou le rapport d'accident de sorte qu'il est difficile de la croiser avec une variable "équivalente".

Cette première phase de l'étude de validité interne permet de s'initier aux données et à leurs caractéristiques (différence entre ce qui est informatisé et les définitions théoriques) et de faire une première approximation de leurs qualités (par exemple une variable pour laquelle il y a 25% de codes inexacts n'est pas de bonne qualité). Elle débouche sur la deuxième phase qui permettra de la compléter et qui consiste en l'élaboration et en la réalisation d'une étude de validation manuelle des données.

Cette étude de validation consiste à choisir un échantillon restreint de réclamants mais, si possible, représentatif de la population cible et de comparer pour ceux-ci les données informatisées aux données manuelles. Cela permet d'observer plusieurs types d'erreurs, dont celle de saisie informatique, de codification ou de perte d'information, qui ne peuvent être observées lors de la première phase. Cela permet également de détecter les sources d'erreurs (ex: procédure de mise à jour déficiente) par l'observation des processus d'informatisation. Ainsi on définit les limites d'utilisation des données informatisées. Enfin, cela permet également de construire de nouvelles variables non-informatisées mais utiles au projet.

Comme les détails de ces études de validations sont assez consistants et puisqu'ils varient selon la nature et la provenance des variables étudiées, nous ne les présenterons qu'aux sections de ce rapport auxquels ils se rapportent, c'est-à-dire à la section III.C.3 et à la section IV.C.3.

b. Étude de validité externe

L'étude de validité externe consiste à comparer la distribution des catégories d'une variable à la distribution de catégories similaires mais pour des données provenant de sources externes. Nous entendons par sources externes toutes données ne résidant pas sur notre fichier d'étu-

de. Les distributions que l'on peut observer dans les rapports statistiques de la Régie sont de sources externes, au même titre que les données collectées par Transport Canada. Bien sûr ces comparaisons ne peuvent être faites que lorsque les données externes existent. Ces comparaisons nous permettent surtout ce comparer les proportions de chaque catégorie afin d'en découvrir les différences. Cela permet de détecter si la procédure de choix de la population cible (Cf.I.D.3) a induit des biais par rapport à certaines variables (ex: sexe, âge, gravité d'accidents). Ainsi on peut évaluer l'effet du choix de la population cible sur la représentativité des résultats.

E. PORTÉE DU RAPPORT

Ce rapport porte seulement sur l'analyse de la qualité des variables informatisées.

Nous allons décrire ici les phases prévues pour cette partie et indiquer dans quelles mesures elles ont été réalisées.

Phase 1

- recherches bibliographiques plus poussées;
- identification des variables nécessaires;
- description des données à obtenir (accidents, victimes, blessure);
- identification des fichiers contenant les données nécessaires;
- description de la population cible;

Ces 4 premiers points ont été complétés et ont fait l'objet d'un devis de construction du fichier d'étude présenté à la Régie le 18 août 1982.

- construction du fichier d'étude et obtention;

Le fichier d'étude fut construit en deux étapes. Une première partie des informations demandées nous fut envoyée par la Régie le 15 octobre 1982. La partie complémentaire ne nous est parvenue que le 15 juillet 1983. Les deux parties furent jumelées par notre équipe de recherche au cours du mois de septembre 1983, après plusieurs difficultés. Le chapitre II présente les détails de la construction du fichier d'étude.

- familiarisation avec les données du fichier d'étude;
- début de l'analyse qualitative des données;

Phase 21

- évaluation de la représentativité des données du fichier d'étude à partir de statistiques descriptives et détermination des limites de l'étude;
- fin de l'analyse qualitative des données;

Ces deux points ainsi que les deux derniers de la phase 1 ont été complétés et les résultats en découlant constituent la majeure partie du contenu de ce rapport.

- construction de groupes homogènes d'accident-occupant (groupes d'occupants semblables ayant été impliqués dans des accidents semblables) à l'aide de procédures statistiques appropriées;

Les groupes homogènes d'accident occupant constituent l'essentiel d'une méthode de contrôle des variables exogènes (Cf I.D.2). Leur construction étant dépendante de la qualité de ces variables, l'analyse de la qualité devait d'abord être terminée. Or, étant donné les délais survenus au cours de cette analyse (délais d'obtention des données, délais de familiarisation avec les données, délais d'analyse plus longs que prévus) il nous a été impossible de procéder, dans les temps prescrits, à la construction des groupes homogènes. Celle-ci pourrait être reportée au début de la deuxième partie du projet.

Phase 2 iia

- codification de la gravité des blessures à l'aide de l'échelle AIS (Abreviated Injury Scale) par l'élaboration d'une procédure de correspondance avec les codes de blessures CIM-9.

En ce qui concerne ce point, nous avons entrepris l'étude d'une procédure de correspondance existante. Les résultats de celle-ci rapidement obtenus furent négatifs de sorte que nous avons dû abandonner l'idée de l'utiliser. En effet, en mai 1982 (demande de subvention) nous avions comme information qu'une procédure informatique de transformations était déjà grandement développée à Johns Hopkins University et que quelques ajustements restaient à faire avant qu'elle puisse être utilisée couramment. Or il s'est avéré, lors de communications ultérieures avec Mme Ellen McKenzie Ph.D. responsable de du développement de la procédure, que celle-ci n'était encore disponible que de façon manuelle (nous avons obtenu le manuel de correspondance) et que la version automatisée ne serait pas disponible avant quelques années étant donné la complexité d'informatisation sous-jacente.

Par ailleurs puisque les codes CIM-9 informatisés à la Régie ne peuvent pas à notre avis être utilisés à des fins de recherche (Cf.III), l'intérêt d'une procédure automatisée de transformation est grandement diminué par rapport au projet de recherche.

Toutes les autres phases décrites à la demande de subvention de mai 1982 constituent la deuxième partie du projet ne pouvant être réalisées qu'à l'aide d'une subvention de recherche.

Parallèlement aux phases décrites ci-haut, nous avons réalisé deux recherches spécifiques: a) une analyse, à l'aide d'une revue de la littérature, des divers indicateurs de gravité des blessures. Cela fait l'objet de l'annexe C; b) un sondage spécial sur le port de la ceinture de sécurité en ville, en dehors de la ville et lors d'accident auprès de la population du Québec pour fins de validations externes. Nous l'avons effectué dans le cadre du Sondage Omnibus bi-annuel (Cf. Annexe D) fait par le Centre de sondage de l'Université de Montréal.

Dans ce rapport nous décrivons d'abord la construction du fichier d'étude (Cf. II) puis nous présentons l'analyse de la qualité des variables de blessures (Cf. III) et celle des variables d'accident (Cf. IV). Enfin, après avoir fait des recommandations pour la poursuite du projet, nous annexons la bibliographie de divers textes sur la ceinture de sécurité et présentons plusieurs annexes.

II. CRÉATION DU FICHIER D'ÉTUDE

A. FICHIERS DE BASE

1. Rapport d'accident
2. Demande d'indemnités
3. Regroupement

B. FICHIER D'ÉTUDE

1. Contenu, structure et caractéristiques principales
2. Méthodologie de création
3. Jumelage de la 1ère et de la 2e partie du fichier d'étude
4. Utilisation dans le cadre du rapport

II. CRÉATION DU FICHIER D'ÉTUDE

A. FICHIERS DE BASE

Dans ce chapitre, nous décrivons brièvement les fichiers à partir desquels le fichier d'étude a été construit. Il existe trois fichiers dits de base, tous gérés par la Régie et tous sur support informatique: Rapport d'accident, Demande d'indemnités, Regroupement.

1. Rapport d'accident

Ce fichier regroupe les rapports d'accident (Cf. annexe B) complétés par les policiers au Québec. Il contient aussi bien des accidents avec dommages matériels seulement (DMS) qu'avec dommages corporels. Les accidents DMS ne se limitent pas aux seuls accidents avec montant des dommages supérieurs à 250$[1] puisque la Régie a la responsabilité de transférer sur support informatique (saisie informatique) tous les rapports manuels lui étant expédiés par les corps policiers. La rédaction et la transmission du rapport d'accident doivent être faites dans les 8 jours suivant la date à laquelle l'accident est venu à la connaissance du policier (le 8e jour si les personnes subissent des blessures pouvant entraîner la mort).

---

1 Au Québec les policiers sont tenus de rédiger un rapport d'accident pour tous les accidents où les dommages matériels s'élèvent à plus de 250$. Cette obligation ne les empêche cependant pas de rédiger des rapports lorsque le montant est inférieur à 250$.

D'après les informations que nous possédons de la Régie[1], la majorité des rapports d'accident seraient informatisés à la Régie dans un délai inférieur à 1 mois de la date d'accident. Dans le fichier informatique, les rapports d'accident sont ordonnés selon un numéro d'évènement constitué du numéro C.R.P.Q. (Centre de renseignements policiers du Québec) attribué à chaque corps policier du Québec, de la date à laquelle le rapport a été rédigé et d'un numéro séquentiel (par corps policier). Comme un enregistrement du fichier contient les informations d'une seule page d'un rapport d'accident (maximum 2 véhicules et 8 victimes) et qu'un rapport peut contenir plusieurs pages (si plus de 2 véhicules ou plus de 8 victimes) il y a un second niveau d'ordonnancement selon le numéro de page.

La version informatisée du rapport d'accident n'est pas identique à la version manuelle en ce sens que certaines informations (ex: endroits endommagés sur les véhicules, commentaires additionnels) ne sont pas transférées sur support informatique. En ce qui concerne les informations transmises, il peut y avoir bien sûr des erreurs dues à la saisie informatique malgré l'existence de validations automatisées.

---

1 M. Guy Thuret, Direction de la Sécurité routière, Régie de l'assurance automobile du Québec, communication téléphonique, février 1982.

À l'annexe B on peut observer que le rapport d'accident contient des informations sur les circonstances de l'accident, sur le genre d'accident, sur les véhicules impliqués et sur les occupants blessés ou non impliqués. De plus, les occupants peuvent être reliés aux véhicules qu'ils occupaient.

Une grande différence entre les deux versions concerne la saisie informatique des informations concernant les occupants (véhicule occupé, fonction, ceinture de sécurité, date de naissance, sexe, numéro d'assurance maladie, état de la victime) d'accidents DMS. En effet, depuis juin 1980 la Régie ne saisit plus ces informations pour ce genre d'accidents[1].

La correspondance avec la réalité des informations codées au rapport d'accident est fonction, premièrement de la capacité, liée à la codification suggérée, à transposer en détails l'évènement réel en une forme concise et traitable informatiquement. Deuxièmement, elle dépend de l'observation, de la compréhension de l'accident par le policier. De ces deux fonctions, la deuxième nous parait la plus sujette aux imprécisions puisque généralement le policier arrive sur les lieux de l'accident après que celui-ci ait eu lieu. Il ne peut donc pas observer directement plusieurs des informations. Au chapitre V nous discuterons plus en détails de la valeur de certaines informations inscrites à ce fichier.

---

1 Ces informations sont par contre toujours codées sur la version manuelle.

Enfin, ce fichier est de type statique en ce sens qu'un rapport d'accident est rarement sujet à des mises à jour.

2. Demande d'indemnités

Ce fichier contient les demandes d'indemnités faites par des victimes (résident ou non au Québec) d'accidents de la route pouvant être indemnisés par la Régie selon les modalités prévues par la Loi de l'assurance automobile du Québec.

Les victimes concernées ont trois ans après la date d'accident pour faire parvenir à la Régie une demande d'indemnités. Cependant, les statistiques de la Régie[1] indiquent que dans un délai de 5 mois après l'accident, au moins 95% de l'ensemble des demandes d'indemnités sont informatisées[1]. Pour les accidents survenus au Québec, le rapport d'accident manuel est généralement joint par la Régie à la demande d'indemnités. La demande, le rapport d'accident ainsi que l'ensemble des autres documents (rapport médical, attestation de revenu, ...) nécessaires à l'évaluation de la réclamation constituent le dossier manuel d'indemnisation.

Le dossier informatique d'indemnisation contient un sous-ensemble des informations contenues au dossier manuel. Il est donc moins complet que ce dernier. Chaque réclamant possède un dossier informatique d'indemnisation pour chaque accident dans lequel il est impliqué. L'ensemble des dossiers informatiques d'indemnisations constitue le fichier Demande d'indemnités.

---

1 Rapport statistique 1981. Régie de l'assurance automobile du Québec, p.92.

Dans ce fichier, les demandes d'indemnités sont ordonnées selon un numéro séquentiel de réclamation attribué par la Régie lorsqu'elle reçoit la demande d'indemnités.

Chaque enregistrement contient les informations suivantes sur le réclamant: les caractéristiques démographiques, les traumatismes subis, le type d'indemnité accordé et l'état de l'indemnité (période de paiement, montant des paiements,...). De plus, le numéro d'évènement de l'accident est présent si celui-ci a fait l'objet d'un rapport d'accident au Québec.

Comme l'état des réclamants doit être réévalué régulièrement, le dossier manuel d'indemnisation est donc de type évolutif. En conséquence, le dossier informatique (fichier Demande d'indemnités) est également de type évolutif contrairement au fichier Rapport d'accident qui est de nature statique.

Au chapitre III nous discuterons plus en détails de la valeur de certaines informations inscrites dans ce fichier.

3. Regroupement

Ce fichier consiste simplement en un regroupement d'informations diverses; celles-ci concernent des données d'accidents provenant du fichier Rapport d'accident et des données d'indemnisations provenant du fichier Demande d'indemnités. Seulement une partie des informations disponibles sur les fichiers sont regroupées.

La caractéristique principale de ce fichier, dont l'unité de base est le réclamant, est évidemment de contenir ces deux types d'information. Ceci est rarement rencontré dans d'autres provinces ou pays. Ce regroupement implique nécessairement une procédure de jumelage informatique des informations; nous en traiterons plus loin.

Pour chacun des réclamants de ce fichier, les types d'informations suivants sont disponibles: données démographiques, données sur les traumatismes, données sur l'accident (circonstance, véhicule occupé par le réclamant, autre véhicules, réclamant comme victime) et données sur l'indemnisation. Dans le cadre de notre projet, ce sont surtout les 3 premiers types de données qui nous intéressent.

Ce fichier est construit une fois par année, vers la fin du mois de mai généralement. Il représente alors l'état des informations tel qu'il est à cette date dans les fichiers Rapport d'accident et Demande d'indemnités. Conséquemment, la période de mise à jour de ce fichier évolutif est d'une année.

Le fichier Regroupement contient seulement les réclamants pour lesquels le jumelage informatique a été réussi. Comme celui-ci ne réussit pas toujours, ce fichier contient moins de réclamants que le fichier Demande d'indemnités. En particulier, il peut contenir que des réclamants pour lesquels un rapport d'accident (québécois) existe au fichier Rapport d'accident.

La procédure de jumelage consiste à identifier un réclamant comme victime de l'accident dans lequel il fut impliqué. Elle est basée sur deux informations essentielles inscrites aux fichiers Demande d'indemnités et Rapport d'accident, soit: le numéro d'évènement correspondant à l'accident et le numéro d'assurance maladie (NAM) du réclamant.

Lorsque le numéro d'évènement n'est pas inscrit au fichier Demande d'indemnités (accident hors-Québec, accident sans rapport), le jumelage est strictement impossible. Lorsqu'il est inscrit mais que le NAM ne l'est pas (toujours au même fichier), le jumelage peut être réussi dans certaines circonstances particulières (ex: une seule personne impliquée dans l'accident). De plus, dans le cas où le numéro d'évènement a été mal saisi, il peut y avoir impossibilité de jumelage ou possibilité d'un mauvais jumelage.

Le numéro d'évènement est toujours inscrit au fichier Rapport d'accident. Ce n'est pas le cas pour le NAM dont seulement une partie (date de naissance et suffixe mais sans les 4 lettres du préfixe) est inscrite au rapport; de plus, cette partie est souvent "reconstituée"

après coup. En fait, le policier demande la date de naissance de la personne et l'indique à l'endroit réservé au rapport dans le bon ordre (année-mois-jour) ou dans le mauvais. Il fait cela sans toujours additionner, comme c'est le cas pour le vrai NAM dans la demande d'indemnités, le nombre 50 au mois pour les femmes et le nombre 50 au jour pour les non-québécois. Enfin il demande séparément (ou ne demande pas) les deux chiffres du suffixe. Les 4 lettres du préfixe pourraient être reconstituées puisque les policiers indiquent les prénoms et les noms des personnes sur les rapports. Cela n'est pas fait. Enfin, les policiers peuvent se tromper en inscrivant la date de naissance ou le suffixe et/ou il peut y avoir erreur de saisie informatique.

Le jumelage se fait donc sur cette partie du NAM et malgré le fait que la procédure est capable de détecter et de résoudre les inversions de date ou les omissions de 50, il existe plusieurs situations où le jumelage n'est pas réussi. Une de celles-ci concerne les accidents DMS. Comme nous l'avons expliqué au point 1, pour ce type d'accidents, les informations concernant les victimes (dont le NAM) ne sont plus saisies informatiquement. Il est évident dans ces cas, sauf exceptions (ex: génération automatique de conducteurs par la procédure de jumelage), que le jumelage ne peut être réussi.

Bien sûr étant donné les possibilités de non-jumelage ou de mauvais jumelage, les réclamants inscrits au fichier Regroupement ne for-

ment pas nécessairement une population ayant les mêmes caractéristiques démographiques, traumatismes, types d'indemnisation et d'accidents que ceux inscrits au fichier Demande d'indemnités. À notre connaissance aucune étude précise visant à évaluer de façon détaillée ces différences n'a été réalisée. Tout au plus on connait les pourcentages approximalifs de jumelages non réussis (~25%[1]). Par contre, on peut faire l'hypothèse qu'étant donné que la plupart des jumelages reliés à des accidents D.M.S. ne sont pas réussis, il semble probable que le niveau moyen de gravité des accidents (et par conséquence le niveau moyen de gravité des blessures) doit être supérieur pour les réclamants du fichier Regroupement que celui de l'ensemble des réclamants du fichier Demande d'indemnités.

---

[1] Communication personnelle avec M. Michel Pampalon, Service de la Recherche et de la Statistique, Régie de l'assurance automobile du Québec, été 1982.

B. FICHIER D'ÉTUDE

Nous décrivons maintenant le fichier d'étude construit dans le cadre de notre projet. Nous détaillons la procédure de construction ainsi que la structure et le contenu de celui-ci.

1. Contenu, structure et caractéristiques principales

Ce fichier contient des informations démographiques, des informations sur les blessures et sur les 48 220 accidents des 67 255 réclamants choisis selon certaines conditions de sélection parmi l'ensemble des réclamants du fichier Regroupement géré par la Régie. Le détail de ces informations (nom, définition, représentation physique) est présenté à l'annexe A. Cette annexe présente également la structure physique du fichier.

Comme ce fichier est construit à partir du fichier Regroupement et à partir du fichier Rapport d'accident (Cf. II.A.1 et II.A.3) il est bien entendu qu'il en possède les avantages et les désavantages. De plus, comme il ne consiste qu'en un sous-ensemble de ces deux fichiers, il possède ses propres caractéristiques.

Nous allons présenter ici quelques caractéristiques principales. Pour bien comprendre ce fichier, le lecteur aura avantage à consulter les autres sections de ce chapitre II ainsi que les chapitres III et IV et l'annexe A.

Premièrement, les 67 255 réclamants semblent bien représenter l'ensemble des victimes d'accidents de la route au plan des variables d'âge, de sexe, de lieu de résidence (Québec/hors Québec) et de position dans les véhicules (Cf. IV). Ces victimes se caractérisent par les faits suivants: ils ont tous fait une demande d'indemnités; ils ont tous été impliqués dans un accident survenu au Québec, rapporté par un corps policier et informatisé à la Régie; le jumelage entre leur demande d'indemnités et leur présence dans l'accident concerné a été réussi (il peut cependant être faux).

Deuxièmement, les unités de base du fichier étant les réclamants et comme plus d'un réclamant peut être impliqué dans un même accident, il est bien entendu que les 67 255 séries d'informations sur les accidents relatives à chacun des réclamants ne sont pas toutes différentes. En réalité, les réclamants ont été impliqués dans 48 220 accidents différents. Nous avons structuré le fichier afin qu'il soit possible et facile de l'utiliser soit par réclamant (67 255 enregistrements), soit par accident (48 220 enregistrements).

Troisièmement, puisqu'il y a 3 types d'enregistrement par réclamant mais dont 2 sont en quantité variable, la longueur totale des informations pour un réclamant est variable. Ainsi, ce fichier d'étude n'est pas directement traitable par un progiciel tel que SPSS nécessitant un seul enregistrement de longueur fixe par cas (réclamant). Il faut donc écrire, selon les besoins, des programmes de transformation permettant de créer des fichiers de type SPSS pour fins d'analyses.

2. Méthodologie de création

Dès l'acceptation du projet le 27 mai 1982, nous avons préparé un document décrivant le fichier d'étude nécessaire au projet. Ce document fut expédié à la Régie le 13 juillet 1982. À l'examen de celui-ci, la Régie nous a proposé de scinder le fichier en deux parties. L'utilité de cette séparation résidait dans l'amélioration des délais d'obtention du fichier. En effet, le fichier d'étude tel que décrit nécessitait des programmations spéciales à la Régie, retardant d'autant plus le début de l'analyse de la qualité des variables.

Le 18 août 1982, nous soumettions un document modifié tenant compte de cette proposition. Dans celui-ci, il était mentionné qu'une première partie du fichier serait tirée du fichier Regroupement et obtenu rapidement. La deuxième partie, complémentaire à la première pour chaque réclamant, serait obtenue plus tard puisque nécessitant des programmations spéciales en rapport avec le fichier Rapport d'accident. Le jumelage de ces deux parties serait effectué par l'équipe de recherche.

La première partie du fichier fut reçue au milieu d'octobre 1982. Elle comprenait, pour chaque réclamant, des informations démographiques, des informations sur l'accident, sur le véhicule occupé et au maximum sur 3 autres véhicules et des informations sur le réclamant en tant que victime dans l'accident.

La deuxième partie contenant pour chaque réclamant des informations complémentaires sur l'accident et sur les véhicules déjà obtenus et des informations nouvelles sur les autres véhicules et sur les autres victimes fut obtenue plus difficilement. Le 15 mars 1983 nous avons reçu la première version de cette 2ème partie. Celle-ci ne correspondait pas en totalité à ce que nous avions demandé. Certaines variables avaient été oubliées (ex: date de naissance des victimes). Cette partie fut donc entièrement reprise par la Régie et nous recevions en juin 1983 la deuxième version de cette 2ème partie. Malheureusement, une difficulté technique relative au ruban magnétique utilisé en a rendu la lecture impossible. Le ruban fut retourné à la Régie et celle-ci en construisit un nouveau. En juillet 1983 nous avons reçu un ruban magnétique utilisable. La Régie nous avait alors averti que les informations relatives à une quarantaine de réclamants n'avaient pu être codées. De plus, lors du jumelage (Cf. I.D.3.2.3) de ces deux parties, c'est-à-dire la dernière étape de la construction du fichier d'étude, nous nous sommes aperçus que la 2ème partie contenait 156 accidents en trop, c'est-à-dire n'impliquant pas un des 67 255 réclamants.

Ces problèmes, ainsi que d'autres ont augmenté considérablement le temps nécessaire à la réalisation d'un jumelage adéquat. Ce n'est d'ailleurs qu'à la fin septembre 1983 que nous l'avons réussi.

3. Jumelage de la 1ère et de la 2ème partie du fichier d'étude

Cette étape de la construction du fichier d'étude a été réalisée par l'équipe de recherche. Elle n'a pas été de réalisation simple étant donné la complexité des informations traitées.

Le but de ce travail était de finaliser la construction du fichier d'étude en lui donnant la structure présentée en annexe A. Cela a été réalisé par une programmation COBOL dont les principales étapes sont:

1. Ordonner les deux fichiers (parties) selon le numéro d'événement.
2. Lire le premier enregistrement de chacun des deux fichiers.
3a. Si les numéros d'évènement correspondent, créer un enregistrement de type 1; puis créer, pour chaque véhicule, un enregistrement de type 2; et enfin créer, pour chaque occupant dans chaque véhicule un enregistrement de type 3.
3b. Si les numéros d'évènement ne correspondent pas, lire le prochain enregistrement de la 2ème partie et refaire l'étape 3.
4. Lire le prochain enregistrement de la 1ère partie (il peut y avoir plus d'un réclamant pour un même accident) et refaire l'étape 3. Si pas de prochain enregistrement, alors arrêt.

Évidemment la procédure réelle est beaucoup plus complexe puisqu'elle doit pouvoir résoudre plusieurs situations particulières comme, pour n'en mentionner que quelques unes:

1. un véhicule est présent sur la 1ère partie et sur la 2ème; est présent sur la première mais non sur la 2ème; vice-versa. Dans les 2 derniers cas on construit quand même un enregistrment de type 2.
2. même chose pour une victime ou un occupant. Construction d'un enregistrement de type 3.
3. un occupant n'est associé à aucun véhicule (construction d'un véhicule fictif et on y associe l'occupant).
4. l'accident d'un réclamant n'est pas présent sur la 2ème partie. On ne peut rien faire, les informations sur cet accident seront incomplètes
5. accidents supplémentaires sur la 2ème partie; on ignore ceux-ci.
6. une même information présente sur les 2 parties n'a pas la même valeur codée sur chacune d'elle (ex: date de naissance du réclamant). Dans la mesure du possible on essaie de conserver les deux valeurs (c'est le cas de la date de naissance), sinon l'on conserve la valeur inscrite à la 2ème partie.
7. deux conducteurs différents pour le même véhicule. On conserve les deux (2 enregistrements de type 3).
8. piétons ou témoins occupant un véhicule. Ils sont placés dans ce véhicule et non dans le véhicule fictif.
9. autres problèmes: dates invalides, numéro de partie invalide, numéro de page "00".

Le problème qui nous a causé le plus d'embarras est relatif aux accidents supplémentaires. A priori il paraissait peu probable d'obtenir des accidents supplémentaires dans la 2ème partie. En effet, en utilisant la liste des numéros d'évènement de la 1ère partie, nous pensions que la Régie ne pouvait nous fournir, au plus, que ces numéros et pas d'autres. De plus, et contrairement au communiqué de la Régie nous informant de la perte de 40 accidents, celle-ci ne nous a pas informé de l'existence des 156 accidents supplémentaires. Nous avons donc construit notre programme de jumelage sous l'hypothèse de la non existence d'accidents supplémentaires. Bien entendu ce programme n'a pas fonctionné et étant donné le nombre important d'enregistrement traités dans chacun des fichiers, il nous a fallu programmer plusieurs tests et faire plusieurs jours d'essais afin de découvrir ce problème particulier.

Nous avons finalement résolu le problème et découvert qu'une erreur sur les numéros de feuilles dans les rapports d'accidents pourrait être la cause de celui-ci. Cependant, pour confirmer cette hypothèse il faudrait examiner les programmes ayant servi à construire la 2ème partie du fichier d'étude à partir du fichier Rapport d'accident. Néanmoins, nous allons vous faire part, succintement, de nos observations.

Le problème avec les numéros de feuilles concerne exclusivement l'année 1980. Pourquoi? Nous ne le savons pas. Durant cette année,

1 567 enregistrements[1] de la 2ème partie du fichier d'étude ont pour numéro de feuille le chiffre "00" ce qui, en théorie, ne devrait jamais se produire dans le fichier Rapport d'accident[2]. De plus, ces 1 567 enregistrements correspondent exclusivement à des accidents qui comprenaient 2 feuilles ou plus[1]. Par exemple dans la 2ème partie du fichier d'étude, les enregistrements d'un tel accident avec 2 feuilles ont été reçus ordonnés de cette façon:

Numéro d'évènement	Numéro de feuilles	Nombre de page
001	00	02
001	01	02

De plus, comme les victimes sont inscrites dans l'exemple ci-dessus au deuxième enregistrement, il semble bien que ces deux enregistrements sont inversés. Un autre fait intéressant, en 1980 aucun accident ne contient plus que 2 enregistrements même si l'on sait que quelques uns sont en réalité des accidents à 3 ou 4 pages (il nous manque donc des pages). Autrement dit, en 1980 aucun enregistrement ne contient un numéro de feuille autre que "00" ou "01" et ce indépendamment des corps policiers!

---

1 Un accident est représenté par autant d'enregistrements qu'il contient de feuilles physiques.

2 Notons qu'au projet " La tarification de l'assurance automobile et les incitations à la sécurité routière", un problème similaire a été découvert.
(Responsables du projet: M. Marcel Boyer et Georges Dionne)

Comment cette erreur explique-t-elle les accidents en moins et en trop? L'hypothèse que nous émettons, mais que nous ne pouvons vérifier précisément faute de matériel de base consiste à supposer que le test de différenciation des accidents (séparer les enregistrements d'un accident des enregistrements du prochain dans Rapport d'accident) fait intervenir en partie ou en totalité le numéro de feuille[1]. Évidemment, étant donné l'existence des numéros "00" et des inversions d'enregistrements mentionnés plus haut, cette procédure ne peut que produire des erreurs du genre "accidents en trop ou en moins". Nous serions heureux de collaborer avec la Régie pour éclaircir davantage ce problème.

Nous mentionnons également que nous avons découvert d'autres problèmes avec les numéros de feuilles et les nombres de pages pour l'année 1981 cette fois-ci.

Enfin, nous aimerions faire remarquer que le fichier d'étude constitué en raison du jumelage réalisé, est du même type que le fichier Regroupement à la Régie. Il est cependant moins complet au niveau des rentes mais plus complet au niveau des accidents tout en étant aussi complet en ce qui concerne les traumatismes.

---

1 C'est d'ailleurs ce qui a été effectivement fait dans le projet sus-mentionné. Le même service (informatique) a réalisé ces deux travaux à la Régie.

Bien entendu, la procédure de jumelage construite pourrait éventuellement être utilisée par la Régie si elle décidait de construire un fichier du type de notre fichier d'étude.

4. Utilisation dans le cadre du rapport

La 1ère partie du fichier d'étude contient la majorité des variables les plus importantes pour le projet. Celles-ci pourraient être analysées en grande partie indépendamment de l'existence ou non de la 2ème partie. En conséquence, dès la réception de cette partie en octobre 1982, nous avons débuté l'analyse des variables disponibles.

Par contre la 2ème partie ne peut être utilisée indépendamment de la 1ère. Le jumelage est donc une condition essentielle à son utilisation. Comme ce jumelage ne fut réussi qu'en septembre 1983, soit durant la période de rédaction de ce rapport, il nous a été impossible, faute de temps, d'utiliser abondamment les informations spécifiques à la 2ème partie.

Les analyses dans ce rapport sont donc surtout basées sur la 1ère partie du fichier d'étude.

III. ANALYSE DE LA QUALITÉ DES VARIABLES CONCERNANT LES BLESSURES

A. VARIABLES PERTINENTES

B. ANALYSE CONCERNANT L'ENSEMBLE DE LA POPULATION CIBLE

1. Introduction
2. Objectifs
3. Méthodologie

C. ÉTUDE DE VALIDATION MANUELLE

1. Introduction
2. Objectifs
3. Méthodologie
4. Procédure d'inscription des informations au dossier informatique

D. ANALYSE - ÉCHANTILLON DES DOSSIERS VALIDES

1. Introduction
2. Numéro d'assurance maladie
   Age lors de l'accident
   Sexe
3. Délai entre la date d'accident et la date d'enregistrement
   Délai entre la date du 1er rapport du médecin et la date d'enregistrement
   Délai entre la date d'accident et la date du 1er rapport du médecin
4. Mise à jour des dossiers
5. Code de blessures CIM-9 (CIMP, CIM1, CIM2)
   Indice de gravité des blessures AIS-80 (AIS)
   Indice de gravité des blessures ISS
6. Code et taux de déficit anatomo-physiologique (DAP)
   Code et taux de préjudice esthétique majeur (PEM)

E. ANALYSE - ÉCHANTILLON DES DOSSIERS INVALIDES

1. Introduction
2. Remarques sur la réalisation de l'analyse
3. Code de blessures CIM-9 (CIMP, CIM1, CIM2)
4. Code de déficit anatomo-physiologique (DAP), code de préjudice esthétique majeur (PEM)

F. APPRÉCIATION DE LA MÉTHODE D'ANALYSE

1. Analyse concernant l'ensemble de la population cible
2. Etude de validation manuelle

G. CONCLUSION

H. RECOMMANDATIONS

III. ANALYSE DE LA QUALITÉ DES VARIABLES CONCERNANT LES BLESSURES

A. VARIABLES PERTINENTES

Les variables que nous allons analyser sont présentées à la liste III-1. Toutes, sauf deux, proviennent des dossiers d'indemnisation (appelées également dossiers de réclamation). La date de l'accident et l'état de la victime proviennent des rapports d'accidents et seront conséquemment analysés au chapitre IV. Les variables regroupées sous la catégorie Variables à valider étaient toutes disponibles dans notre fichier d'étude (Cf.II.B) à la date de réalisation de l'étude de validation manuelle. On pourra donc les valider par comparaisons de leurs valeurs inscrites au fichier d'étude et de leurs valeurs inscrites aux dossiers d'indemnisation manuels.

Le numéro d'assurance maladie nous permettra de connaître la date de naissance et le sexe des réclamants.

Dans les prochaines sections, nous nous attarderons plus spécifiquement à la variable CIM-9 (CIMP, CIM1, CIM2). Celle-ci permet de décrire la nature et la région des blessures selon la Classification Internationale des Maladies.

Les Variables à construire seront construites manuellement ou informatiquement. Ces variables n'existent pas présentement au fichier Demande d'indemnités (Cf. II.A.2) géré par la Régie et n'apparaissent donc pas dans notre fichier d'étude.

LISTE III-1
Variables à valider et variables à construire
lors de l'analyse de la qualité des variables
concernant les blessures

Variables à valider	Variables à construire
- Numéro d'assurance maladie	- Délai entre la date d'accident et la date d'enregistrement
- Âge lors de l'accident	- Délai entre la date du 1er rapport du médecin et la date d'enregistrement
- Sexe	- Délai entre la date d'accident et la date du 1er rapport du médecin
- Code de blessures CIM-9 (CIMP, CIM1, CIM2)	- Mise à jour des dossiers
- Code et taux de déficit anatomo-physiologique (DAP)	- Indice de gravité des blessures AIS-80 (AIS)
- Code et taux de préjudice esthétique majeur (PEM)	- Indice de gravité des blessures ISS

B. ANALYSE CONCERNANT L'ENSEMBLE DE LA POPULATION CIBLE

1. Introduction

Afin de débuter l'analyse de la qualité des variables de blessures énumérées à la section précédente, nous avons mené des études de validité interne et externe basées sur les 67 255 réclamants de notre fichier d'étude.

À cette fin, nous avons observé, dans des tableaux de fréquences les distributions des catégories de chacune des variables. Dans la mesure du possible nous avons également comparé ces distributions à celles représentant des données similaires mais provenant de sources externes à notre fichier.

2. Objectifs

Les objectifs de cette analyse sont multiples:

a. Déterminer les difficultés d'utilisation associées aux variables.

b. Observer la distribution des catégories de chacune des variables et la comparer si possible, à des distributions correspondantes provenant de sources externes.

c. Recommander les modalités d'utilisation de chacune des variables.

d. Préparer l'étude de validation manuelle (Cf. III.C).

3. Méthodologie

L'analyse consiste à examiner pour les 67 255 réclamants les valeurs que prennent chacune des variables auxquelles nous nous intéressons.

Rappelons d'abord que les variables de blessures proviennent du fichier Regroupement sur lequel elles ont été transférées en provenance du fichier Demande d'indemnités. Il se peut que certaines erreurs de transmission se soient produites lors de ces transmissions. Comme nous n'avons pas la possibilité de détecter ces erreurs, nous assumons que les données présentes dans notre fichier sont celles inscrites au fichier Demande d'indemnités.

Afin de réaliser cette analyse, nous avons suivi la procédure décrite à la section I.D.4. Les résultats ont été intégrés à ceux de l'analyse de validation manuelle de l'échantillon des dossiers valides (Cf.III.D).

C. ÉTUDE DE VALIDATION MANUELLE

1. Introduction

Afin de compléter l'analyse de la qualité des variables de blessures, nous avons examiné les dossiers d'indemnisation (appelés également dossiers de réclamation ou tout simplement dossiers) de 153 réclamants parmi 213 choisis dans le fichier d'étude.

Des données informatisées prisent dans le fichier d'étude et relatives aux blessures ou à l'état physique des réclamants ont été comparées à leurs valeurs correspondantes dans les dossiers manuels (dossiers physiques non-informatisés). Des conclusions sur leur qualité et des recommandations sur leur utilisation ont été ensuite formulées.

2. Objectifs

Cette étude visait les objectifs suivants:

a. Déterminer la procédure d'inscription des variables de blessures au fichier Demande d'indemnités (Cf.II.A.2).

b. Déterminer la nature et la source des erreurs associées aux variables dans le fichier d'étude.

c. Déterminer si le dossier d'indemnisation informatisé est utilisable pour les fins de notre projet de recherche; s'il ne l'est pas, déterminer si les informations inscrites aux dossiers manuels peuvent ajouter ce qui manque pour les fins de notre projet de recherche.

d. Déterminer si les informations présentées aux dossiers manuels permettent de construire des variables utiles au projet de recherche mais actuellement non informatisées.

3. Méthodologie

L'étude de validation manuelle a été développée plus spécifiquement pour valider les codes de blessures CIM-9 (CIMP, CIM1, CIM2), les codes de préjudice esthétique majeur (PEM) et les codes de déficit anatomo-physiologique (DAP).

Nous avons estimé a priori que l'examen d'un dossier manuel prendrait en moyenne 10 minutes. Afin de réaliser l'étude de validation manuelle sur une courte période (environ une semaine), au plus 200 dossiers pouvaient être étudiés.

Cette contrainte sur la taille de l'échantillon ne permet pas de calculer des estimations fiables de proportions d'erreurs pour chacune des trois variables mentionnées plus haut. En effet, les premières analyses de ces variables dans le fichier d'étude (Cf.III.B) montrent que le pourcentage observé de codes inexistants donc invalides est d'au plus 10,6% et correspond à la variable CIMP. Afin d'estimer ce pourcentage de cas avec codes invalides, avec une précision relative de 10% au niveau de confiance de 90%, un échantillon de 2 300 réclamants aurait été nécessaire.

L'étude a donc été davantage orientée vers la détermination de la nature et de la source des erreurs plutôt que vers l'estimation de leurs proportions. À cette fin, l'échantillon de validation manuelle doit donc contenir un grand pourcentage de dossiers (≈50%) avec erreurs pour l'une ou l'autre des variables mentionnées plus haut. Cependant, une procédure d'échantillonage systématique (1 réclamant choisi à tous les 336 réclamants) ne permet pas d'atteindre ce but étant donné les faibles proportions d'erreurs observées.

Ce problème a été solutionné par la construction de deux échantillons indépendants de grandeurs similaires. Pour ce faire, nous avons divisé dans un premier temps, les 67 255 réclamants en deux groupes selon qu'un réclamant possédait ou non un code invalide pour au moins une des cinq variables CIMP, CIM1, CIM2, PEM et DAP. Mentionnons que la définition de codes invalides varie selon qu'elle est relative aux variables DAP et PEM ou relative aux variables CIMP, CIM1 et CIM2. Pour les variables DAP et PEM, nous avons considéré comme invalide tous les codes inexistants, c'est-à-dire des codes qui ne sont pas décrits à l'Arrêté en conseil 259-79, R.A.A.Q. En ce qui concerne les codes CIM-9, la définition est un peu plus complexe. Notons d'abord que la 9e révision des codes CIM (CIM-9) n'est entrée en vigueur qu'en 1979. Au préalable, la 8e révision (CIM-8) était celle en vigueur. Comme nous n'avons pas pu obtenir avec précision la date d'entrée en vigueur à la Régie de la 9e révision, nous avons dû considérer comme invalides en 1978 et 1979 (selon la date d'enregistrement) tous les codes n'appartenant pas à la 8e révision et comme invalides en 1980 et 1981, tous les codes n'appar-

tenant pas à la 9e révision. En effet, certains codes identiques dans les deux versions ne correspondent pas à des traumatismes identiques. Si l'on ne connait pas la version utilisée, il n'y a alors aucun moyen de détecter le traumatisme réel.

Ceux qui n'avaient aucun code invalide pour ces cinq variables ont été identifés comme les réclamants valides, les autres comme les réclamants invalides.

Dans un deuxième temps, nous avons choisi aléatoirement 101 (0,2%) réclamants parmi les 54 810 (81,5%) réclamants valides afin de constituer ce que nous nommerons l'échantillon valide.

En ce qui concerne les réclamants invalides, nous en avons choisi aléatoirement 47 parmi les 7 139 avec codes CIMP invalides, 26 parmi les 4,464 avec codes CIM1 invalides, 10 parmi les 2,063 avec codes CIM2 invalides et 29 parmi les 11,660 avec codes CPEM et/ou CDAP invalides pour un total de 112 (0,9%) réclamants parmi les 12,445 (18,5%) invalides.

La seconde étape du processus de validation fut de préparer pour chaque réclamant une feuille de validation (Cf. Annexe E) où apparaissaient l'identification du réclamant et de sa réclamantion, les noms des variables à valider ou à construire (Cf. Liste III-1) ainsi que les valeurs présentes dans notre fichier pour chacune des variables.

La validation a été réalisée plus rapidement que prévue. En effet, trois jours de travail aux locaux de la Régie furent suffisants. Il faut mentionner que parmi les 213 dossiers demandés à la Régie, seulement 178 (88 valides, 90 invalides) étaient disponibles. En effet, les 35 autres étaient des dossiers de type actif utilisés par les agents d'indemnisation à la Régie au moment de notre visite; en conséquence, ils n'ont pu être consultés.

Une analyse type d'un dossier consistait d'abord à comparer les données inscrites aux feuilles de validation à celles inscrites aux dossiers manuels y compris la vérification du numéro de réclamation pour fins d'identification. Deuxièmement, nous avons noté les différents diagnostics présents aux dossiers. C'est-à-dire celui posé par le réclamant, celui posé par le médecin à l'urgence dans un hôpital et celui posé par le médecin ayant rédigé le rapport médical destiné à la Régie. Par la suite nous avons codé selon notre jugement[1] les codes CIM associés à ces diagnostics afin de pouvoir comparer cette codification à celle faite par la Régie. Nous avons enfin construit, grâce à ces mêmes diagnostics, les variables à construire AIS-80 et ISS.

---

[1] Observation de M. Henri Lecluyse, docteur en médecine ayant réalisé l'examen des dossiers.

Les travaux décrits ci-haut devaient permettre de détecter trois types d'erreurs:

Type 1 Erreur de saisie informatique: Il s'agit d'erreurs qui se produisent lorsque les données incrites au dossier manuel sont mals transférées au dossier informatique à la Régie. Ce genre d'erreur survient généralement à cause d'une erreur de frappe ou d'une mauvaise interprétation, d'une donnée mal écrite ou d'une mauvaise observation d'une donnée (on observe et code une valeur adjacente par inattention).

Type 2 Erreur de codification: Il s'agit d'une erreur produite par une mauvaise codification d'une variable. Par exemple, on codifie un code CIM-9 qui ne correspond pas au diagnostic observé.

Type 3 Erreur par perte d'information: Ce genre d'erreur survient lorsqu'on omet de coder dans le dossier manuel (et nécessairement de transférer sur informatique) la totalité des informations pouvant être codées (ex: on omet d'attribuer un code CIM à un ou plusieurs diagnostics). Ce genre d'erreur survient également par l'emploi d'une procédure déficiente de mise à jour des informations sur l'informatique (ex: suite à l'évolution de l'état d'une victime, on code de nouveaux CIM-9 qu'on inscrit au dossier informatique en effaçant les CIM-9 originaux; d'où perte d'information (Cf.III.C.4)).

La dernière étape de cette validation fut d'analyser les observations faites afin de réaliser les objectifs fixés. À cette fin, nous avons séparé l'analyse des dossiers valides de celle des dossiers invalides étant donné que ces deux échantillons sont distincts et que la deuxième analyse fut écourtée puisque les erreurs que nous croyions y analyser n'en étaient pas en réalité (Cf.III.E). Enfin, les résultats de l'analyse des variables de blessures à partir du fichier d'étude (Cf.III.B) seront présentés simultanément à ceux de l'analyse des dossiers valides (Cf.III.D).

4. Procédure d'inscription des informations au dossier informatique

Afin de pouvoir valider les informations contenues au dossier d'indemnisation informatisé et d'identifier correctement le type d'erreur (Cf.III.C.3) auquel on fait face, il est essentiel de connaître la procédure d'inscription de celles-ci dans ces dossiers. À cet effet, nous devons remercier grandement Mme June Bouffard[1] et M. Yves Blouin[2], tous deux de la Régie, qui nous ont expliqué la procédure.

À la suite d'un accident, une victime[3] peut faire une demande d'indemnisation à la Régie. Elle remplit les formulaires d'usage élaborés à cette fin. Dans ceux-ci, outre les informations usuelles d'identification et celles nécessaires à l'établissement de l'indemnisation, la victime décrit succintement ses blessures et son accident.

---

1 Service Soutien administratif et contrôle
2 Service Recherche et Statistique
3 Le conjoint ou les personnes à charge si la victime est morte.

Le dossier indemnisation ainsi complété par la victime est alors envoyé à la Régie où, à sa réception, un agent d'indemnisation rend ce dossier actif. Celui-ci y ajoute le rapport d'accident manuel s'il est disponible. Il déclenche ainsi le processus d'inscription des informations au fichier Demande d'indemnités (Cf.II.A.2) et le processus d'évaluation du dossier afin de déterminer le type d'indemnisation pouvant être accordée à la victime. Si les blessures entraînent une incapacité de plus de 7 jours (victimes non décédées seulement) alors la Régie exige de la victime un rapport médical dûment rempli par un médecin sur une feuille préparée à cette fin.

Une fois retournée par la victime, les diagnostics inscrits sur cette feuille sont codés en codes CIM-9 par une secrétaire qui, selon les informations obtenues, n'a pas la formation d'une archiviste diplômée. Selon notre expérience, la codification des codes CIM-9 nécessite cette formation puisqu'il est nécessaire de pouvoir différencier la blessure principale (CIMP) des blessures secondaires (CIM1, CIM2).

Par la suite, les codes CIM-9 sont saisis pour la première fois sur informatique pour ainsi s'ajouter aux informations déjà présentes au dossier informatique.

Si les blessures sont mineures, le dossier peut être fermé à ce stade. Cependant, si les blessures sont telles qu'elles entraîneront plusieurs semaines d'incapacité, l'état du patient devra régulièrement

être réévalué afin de déterminer la pertinence de prolonger la période d'indemnité. Pour chacune des évaluations médicales subséquentes, on demande à la victime de faire compléter un nouveau rapport médical. Comme la victime n'est pas obligée de revoir à chaque fois le même médecin, les réévaluations sont parfois faites par des médecins différents qui n'ont pas en main le dossier antérieur de la victime. Selon notre expérience, le diagnostic du médecin peut varier selon qu'il possède ou non ce dossier antérieur. Nécessairement lorsqu'il ne le possède pas, des imprécisions peuvent être introduites au dossier manuel ou informatique en ce qui concerne la compréhension ou l'identification des blessures originales causées par l'accident. Prenons par exemple le cas d'une fracture ouverte de l'avant-bras. Le diagnostic original fait nécessairement mention de cette fracture ouverte. Cependant, si l'état du patient est évalué par un médecin différent quelques mois après l'accident, le diagnostic pourrait bien alors ne mentionner que l'existence d'une cicatrice à l'avant-bras. On conviendra que la nature et la gravité de la blessure observée à ce dernier diagnostic sont bien différentes de l'évaluation originale.

Ce problème est encore plus aïgu en ce qui concerne le dossier informatique. En effet, dans ce cas, il n'est pas restreint à des évaluations faites par des médecins différents mais il se manifeste également lors d'évaluations faites par le même médecin. Nous nous expliquons. À chaque nouvelle évaluation, la Régie met à jour le dossier manuel et le dossier informatique. Or, alors que le dossier manuel est

de type historique (on conserve les anciennes évaluations et on ajoute les nouvelles) le dossier informatique ne l'est pas. C'est-à-dire que les anciennes informations (du moins en ce qui concerne les codes CIM-9) sont effacées par l'entrée des nouvelles. C'est donc dire que l'observation du dossier informatique à un moment donné ne permet d'observer pour certaines variables que leurs valeurs relatives à la dernière évaluation en date. Les valeurs antérieures ne peuvent être obtenues de façon informatique. Dans le cas de l'exemple cité plus haut, cette procédure de mise a jour occasionne une perte d'information importante (Cf.III.D et III.E).

Du point de vue recherche scientifique, un fichier non historique ne présente que peu d'attrait et nécessite le recours à des opérations manuelles (observation de dossiers manuels) complémentaires qui augmente les délais et les coûts de réalisation des recherches. Nous suggérons donc à la Régie de mettre à la disposition des chercheurs un fichier Demande d'indemnités de type historique comme elle le fait par exemple pour le fichier Points d'inaptitude. La réalisation d'un tel fichier ne demande que des ressources matérielles informatiques plus importantes sans qu'il y ait augmentation significative de la tâche de saisie informatique.

Environ 12 à 16 mois après l'accident, et si cela s'avère nécessaire, le dossier est réexaminé afin de déterminer s'il y a lieu d'accorder des compensations pour séquelles permanentes (PEM, DAP). Si tel

est le cas, on demandera à la victime de se présenter devant un médecin spécialiste de la Régie. Celui-ci aura pour fonction de reviser le dossier médical, d'examiner la victime et de déterminer la nature et le pourcentage des codes PEM et/ou DAP devant être accordés. Généralement le médecin se charge lui-même de la codification, laquelle est par la suite saisie informatiquement.

Outre les rapports médicaux et les descriptions des blessures faites par les victimes, les dossiers peuvent contenir les rapports d'urgence ou d'hopitaux qui ajoutent des informations utiles.

Dans le cas de victimes décédées au moment de l'accident ou peu de temps après, les dossiers sont beaucoup moins volumineux et contiennent rarement des rapports médicaux. Les blessures ayant causé le décès ne sont alors pas connues.

D. ANALYSE - ÉCHANTILLON DES DOSSIERS VALIDES

1. Introduction

Afin d'analyser la qualité des variables de blessures, nous allons soumettre chacune à une étude de validité interne (Cf.I.D.4) et si possible à une étude de validité externe (Cf.I.D.4). Nous allons réaliser ces études dans le contexte de la validation manuelle et dans le contexte des informations provenant du fichier d'étude sur les 67 255 réclamants. Rappelons que dans le contexte de la validation manuelle seulement 88 de 101 dossiers choisis ont pu être analysés.

2. Numéro d'assurance maladie
Âge lors de l'accident
Sexe

Utilité

Le numéro d'assurance maladie (NAM) indiqué dans le dossier d'indemnisation est important à plusieurs points de vue. D'abord, il permet, lorsque mis en relation avec le numéro de réclamation, d'identifier de façon unique une paire réclamant-demande d'indemnisation. Deuxièmement, il permet de connaître la date de naissance du réclamant et donc de calculer son âge[1] à la date d'accident. Troisièmement, il permet de déterminer le sexe du réclamant puisque pour les femmes, le chiffre 50 est ajouté au mois de naissance. Enfin, lors du jumelage informatique avec le rapport d'accident (Cf.II.A.3) il permet de retracer le réclamant comme victime de l'accident par comparaison avec le NAM indiqué dans ce rapport.

---

[1] âge en années révolues à la date d'accident.

Validité interne

Le NAM étant un élément essentiel d'identification des réclamants pour la Régie, il est donc peu sujet aux erreurs. Parmi les 88 dossiers validés, aucune erreur de saisie informatique n'a été détectée en ce qui concerne la date de naissance et le suffixe du NAM. Nous n'avons pas validé le préfixe puisque nous ne le possédons pas au fichier d'étude.

Nous faisons l'hypothèse que cette fiabilité du NAM se répercute sur la fiabilité de l'identification du sexe et de la date de naissance à partir de celui-ci. Le sexe et la date de naissance sont également inscrits au rapport d'accident mais nous croyons que cette source d'information est beaucoup moins fiable que le dossier d'indemnisation. En conséquence, nous identifierons toujours ces deux variables à partir du dossier d'indemnisation.

Au tableau III-1, afin de calculer l'âge révolu (au jour près) à la date d'accident, nous avons soustrait la date de naissance de la date de l'évènement. Nous avons employé la date de l'évènement plutôt que la date d'accident puisque cette dernière contient 5% d'erreur au fichier d'étude (Cf IV.D.2). La différence entre ces deux dernières dates est d'ailleurs généralement assez faible (87% avec 0 jours de différence) pour ne pas introduire à toutes fins pratiques, aucune erreur d'âge.

On remarque à ce tableau que la distribution des victimes de l'échantillon valide selon l'âge est quelque peu différente de celle du fichier d'étude. Cela n'est pas surprenant étant donné la disproportion des grandeurs des deux populations. Près de la moitié des réclamants ont entre 15 et 29 ans, près des trois quarts entre 15 et 44 ans.

TABLEAU III-1

Distribution des réclamants selon l'âge au moment de l'accident

Âge lors de l'accident (an)	Échantillon valide[1] (%)	Fichier d'étude[1] (%)	Régie[2 3] Réclamants accidents en 1981 (%)
moins de 15	7 (7,9)	2 969 (4,4)	1 996 (6,7)
15 à 29	37 (42,1)	34 047 (50,6)	14 818 (50,0)
30 à 44	20 (22,7)	15 803 (23,5)	6 434 (21,7)
45 à 59	15 (17,1)	9 674 (14,4)	3 994 (13,5)
60 et plus	9 (10,2)	4 762 (7,1)	2 396 (8,1)
Total	88 (100,0)	67 255 (100,0)	29 638 (100,0)

On retrouve un résultat semblable en ce qui concerne le sexe des réclamants (tableau III-2). Les hommes sont impliqués plus souvent que les femmes dans des accidents. Ils forment donc le plus fort groupe de réclamants.

---

[1] Âge révolu à l'accident
[2] Age non révolu à l'accident
[3] Tableau p. 96, Rapport statistique 1981, Régie de l'assurance automobile du Québec, Fonds d'indemnisation du Québec.

TABLEAU III-2

Distribution des réclamants selon le sexe

Sexe	Échantillon valide (%)	Fichier d'étude (%)	Régie[1] Réclamants accidents en 1981 (%)
Femmes	34 (38,6)	27 110 (40,3)	11 033 (37,2)
Hommes	54 (61,4)	40 145 (59,7)	18 605 (62,8)
Total	88 (100,0)	67 255 (100,0)	29 638 (100,0)

Validité externe

Les distributions des réclamants du fichier d'étude selon l'âge et le sexe ne présentent pas de différence majeure par rapport aux distributions correspondantes observées dans le rapport statistique 1981 de la Régie. Les conditions de sélection (Cf. I.D.3) utilisées ne semblent pas affecter ces distributions.

Conclusions

La partie date de naissance du numéro d'assurance maladie inscrit au dossier d'indemnisation permet d'identifier sans grand pourcentage d'erreur la date de naissance du réclamant ainsi que son sexe.

[1] Tableau page 95, Rapport statistique 1981, Régie de l'assurance automobile du Québec, Fonds d'indemnisation du Québec.

Recommandations

- Identifier le sexe et la date de naissance du réclamant à partir du NAM inscrit au dossier d'indemnisation.
- Calculer l'âge révolu du réclamant lors de l'accident en soustrayant la date de naissance à la date de l'évènement.

3. Délai entre la date d'accident et la date d'enregistrement
   Délai entre la date du 1er rapport du médecin et la date d'enregistrement.
   Délai entre la date d'accident et la date du 1er rapport du médecin

Utilité

La date d'enregistrement représente la date à laquelle le dossier du réclamant est informatisé pour la première fois à la Régie. Cette date correspond, à quelques jours près, à celle à laquelle le réclamant fait sa demande d'indemnités. On peut donc, par comparaison avec la date d'accident, évaluer grossièrement le délai attendu par le réclamant avant de faire diagnostiquer ses blessures par un médecin (un délai maximum de 3 ans est permis par la loi). La connaissance de ce délai est importante puisque celui-ci influence l'évaluation de la gravité, de la nature et de la région des blessures. En effet, une blessure ne présente généralement pas les mêmes caractéristiques selon qu'on l'observe quelques jours après l'accident ou bien quelques mois plus tard.

Mentionnons toutefois qu'il peut s'écouler plusieurs jours voir plusieurs mois, entre la date à laquelle le premier rapport de médecin est rédigé et la date d'enregistrement au fichier. Ce délai est occasionné par l'envoi de la demande par la poste puis par la période nécessaire pour informatiser la demande reçue à la Régie. Il est bien évident que l'estimation du délai d'attente entre l'accident et le premier diagnostic des blessures serait bien mieux évalué par la différence entre la date d'accident et la date du 1er rapport du médecin que par la différence avec la date d'enregistrement. Malheureusement la date du 1er rapport du médecin n'est pas disponible au fichier Regroupement géré par la Régie.

Cependant, si l'on connaissait le délai moyen entre la date du 1er rapport du médecin et la date d'enregistrement, on pourrait le soustraire du délai entre la date d'accident et la date d'enregistrement afin d'évaluer grossièrement le délai entre la date d'accident et la date du 1er rapport du médecin. On évaluera cette possibilité plus loin.

Mentionnons que dans les dossiers manuels on peut observer directement et sans erreur toutes ces dates.

Validité interne

Dans les calculs suivants nous avons employé la date de l'évènement plutôt que la date d'accident puisque cette dernière contient dans le fichier d'étude près de 5% d'erreur (Cf.IV.D.2) alors que la première n'en contient pas.

Lors de la validation manuelle nous n'avons trouvé aucune erreur en ce qui concerne la date d'accident, la date d'évènement et la date d'enregistrement.

Au tableau III-3, on peut remarquer que la majorité (~75%) des demandes d'indemnités sont enregistrées dans un délai de moins de 60 jours après l'accident (~85% si on vâ jusqu'à 90 jours), et cela aussi bien au fichier d'étude que pour l'échantillon valide. Rappelons que ces chiffres n'ont un intérêt pour nous que s'ils sont mis en relation avec le délai moyen entre la date d'enregistrement et la date du 1er rapport du médecin.

TABLEAU III-3
Distribution des réclamants selon le délai entre la date d'accident et la date d'enregistrement

Délai date d'accident date d'enregistrement (jours)	Échantillon valide (%)	Fichier d'étude (%)
0 - 30	37 (42,0)	31 648 (47,1)
31 - 60	25 (28,4)	21 455 (31,9)
61 - 90	14 (15,9)	2 250 (9,3)
91 -120	4 (4,5)	2 835 (4,2)
121 et plus	8 (9,1)	5 040 (7,5)
Erreurs	0 (0,0)	27 (0,0)
Total	88 (100,0)	67 255 (100,0)

Ce délai moyen a été calculé pour les 66 dossiers qui possédaient un rapport du médecin. Il est de 35 jours avec un écart-type de 37 jours (le délai n'est pas toujours positif). L'importance de l'écart-type rend donc le délai moyen inutilisable puisqu'il y a trop de variation.

Du point de vue informatique, nous sommes donc restreint à la seule utilisation de la date d'enregistrement et de la date d'accident.

Conclusion

De façon informatique, il n'y a pas de moyen fiable pour mesurer le délai attendu par le patient pour faire évaluer ses blessures.

Nous considérons que l'observation des blessures doit être faite le plus tôt possible après l'accident, ainsi les dossiers pour lesquels le rapport du médecin est expédié à la Régie plus de trois mois après l'accident ne devraient pas être considérés.

Recommandations

- Recourir au dossier manuel pour évaluer le délai.
- Ne pas considérer les réclamants dont le délai entre l'accident et le premier rapport du médecin est supérieur à 90 jours.

4. Mise à jour des dossiers

Position du problème

À la section précédente, nous avons conclu qu'il n'y a aucun recours informatique pour différencier les réclamants ayant attendu trop longtemps après l'accident pour faire évaluer leurs blessures de ceux qui l'ont fait promptement. Nous avons recommandé de recourir au dossier manuel pour résoudre cette difficulté.

Supposons que ce dernier recours soit retenu comme solution. Pouvons-nous alors, pour les réclamants ayant agi promptement, utiliser le dossier informatique pour les fins de notre recherche? En d'autres mots: les informations sur les blessures inscrites au dossier informatique sont-elles de qualité suffisante?

Pour répondre à ces questions, mentionnons d'abord que lorsqu'on désire observer avec précisoin les blessures (c'est-à-dire codes CIM-9 ou diagnostics médicaux) directement occasionnées par l'accident, il faut non seulement qu'elles soient décrites dans un délai raisonnable (Cf.III.D.3), mais il faut les observer lors de leur première description (1er rapport du médecin), c'est-à-dire la première fois qu'elles sont inscrites au dossier. Pour fins de comparaison entre les ceinturés et les non-ceinturés, il est important de connaître la chronologie de l'observation médicale; en effet on ne peut comparer la gravité des lésions que si l'on standardise le moment de l'observation, c'est-à-dire immédiatement, plus tard ou au niveau des séquelles. Il faut donc bien mesurer la date de l'accident et la date de l'observation médicale qui

sert de base à la classification des blessures. Cette opération est aisée lors de l'examen du dossier manuel puisque les feuilles de mise à jour sont annexées les unes après les autres de sorte que l'on peut facilement retrouver la première inscription des codes CIM-9 ou des diagnostics médicaux et de la confirmation des diagnostics antérieurs ou subséquents.

Du point de vue informatique par contre, nous croyons qu'il n'y a aucun moyen de déterminer si les codes CIM-9 inscrits au fichier Demande d'indemnités à un certain moment dans le temps sont les premiers inscrits. Pourquoi en est-il ainsi?

Premièrement, le fichier Demande d'indemnités et le fichier Regroupement ne sont pas de type historique. Lors d'une mise à jour les informations à modifier sont effacées (perdues) pour être remplacées par les nouvelles.

Deuxièmement, lorsqu'il y a mise à jour d'un dossier, ce n'est généralement qu'en rapport avec une ou deux variables, les autres demeurent inchangées. Les variables mises à jour ne sont pas nécessairement les codes CIM-9. Un dossier observé au fichier à un moment précis, contient donc des informations qui ont été inscrites ou mises à jour à différents moments.

Troisièmement, comme aucune date de mise à jour n'est associée à chaque information (comme CIM-9 par exemple) on ne peut savoir, puisque le fichier n'est pas historique, le moment d'inscription de chaque information.

Pour illustrer ces trois explications, supposons qu'on observe le dossier informatique d'un réclamant. Ce dossier correspond à la 10e mise à jour. Supposons de plus que l'on s'intéresse à la variable CIMP. La valeur inscrite pour cette varible peut avoir été inscrite à n'importe laquelle des 10 mises à jour. Il n'y a alors aucun moyen informatique de savoir à laquelle elle correspond, sauf si le numéro de mise à jour est 1. Dans ce cas précis, la mise à jour correspond à l'inscription originale des informations au fichier. Pratiquement toutefois, le numéro de mise à jour semble toujours supérieur à 1, du moins pour les 88 dossiers étudiés. De même, la date de mise à jour inscrite au dossier ne nous est d'aucun secours si elle n'est pas identique à la date d'enregistrement (Cf.III.D.3). Elle n'est jamais identique dans les 88 dossiers étudiés

Conclusions

Il semble certain d'après notre analyse que les dossiers informatiques sont inutilisables dans leurs structures actuelles en ce qui concerne les codes CIM-9 pour les fins de notre projet de recherche.

À la section suivante (III-D.5) nous quantifierons les différents types d'erreurs qui rendent les dossiers inutilisables.

Recommandations

- Ne pas utiliser les informations inscrites au fichier d'étude en ce qui concerne les codes CIM-9 et même en ce qui concerne toutes variables qui peuvent être sujettes à des mises à jour.

5. Code de blessures CIM-9 (CIMP, CIM1, CIM2)
Indice de gravité des blessures AIS-80 (AIS)
Indice de gravité des blessures ISS

Utilité

La classification internationale des maladies, 9e révision (CIM-9)[1] contient dans ses sections 800 et 900, des codes permettant de décrire la nature et de la région des traumatismes (blessures) subis lors d'accidents. Ces codes sont attribués à partir des diagnostics médicaux. En ce qui concerne les réclamants, la Régie attribue elle même ces codes (Cf.III.C.4) et les inscrit aussi bien au dossier manuel qu'au dossier informatique.

Cette variable est essentielle pour notre projet puisqu'elle permet de transférer synthétiquement sur support informatique par l'intermédiaire d'une codification efficace, la nature et la région des blessures décrites à travers différents diagnostics médicaux. Le traitement ultérieur des natures et régions en est alors d'autant simplifié et accéléré.

---

1 Répertoire des diagnostics, Diagnostics sélectionnés de la classification internationale des maladies (CIM-9), 1ère édition (Avril 1979), Régie de l'assurance-maladie du Québec.

L'indice de gravité AIS-80 permet d'attribuer à chaque blessure un code de 1 à 6 (9=inconnue) représentant chacun un niveau de gravité de blessures (Cf.Annexe C). On code l'indice AIS-80 à partir des différents diagnostics médicaux.

Dans le cas de blessures multiples, plusieurs indices AIS-80 sont attribués; il devient difficile alors d'évaluer la gravité globale des blessures subies par la victime. Pour résoudre ce problème l'indice ISS a été développé. Il consiste en la somme des carrés des plus hauts codes AIS-80 des trois régions du corps les plus sévèrement atteintes (Cf.Annexe C.)

Puisque la Régie ne code pas actuellement ces deux indices, il est nécessaire d'accéder aux dossiers manuels afin de les coder à partir des différents diagnostics médicaux inscrits. Il y a présentement des essais de transformation automatisée des codes CIM-9 en codes AIS-80 (Cf.Annexe C) mais des résultats fiables ne seront probablement pas obtenus prochainement.

Méthodologie d'analyse

Dans l'analyse qui suit nous nous attarderons surtout aux codes CIM-9. Les indices AIS-80 ou ISS ne seront utilisées que pour appuyer l'analyse des codes CIM-9.

Cette analyse servira à quantifier chacun des trois types d'erreur (Cf.III.C.3) déjà définis. À cette fin nous comparerons pour chaque réclamant les informations présentes au fichier d'étude à toutes les informations présentes au dossier manuel, du même jour ou datées antérieurement. On observera ainsi la qualité globale des dossiers informatiques par rapport à ces codes.

Validité interne

a) Généralités

Parmi les 88 dossiers, 56 (63,6%) possèdent un ou plusieurs codes CIM-9 inscrits au fichier d'étude. L'absence de codes dans les 32 autres dossiers ne signifie pas nécessairement une absence de blessures. Dans les 56 dossiers on compte 90 codes CIM-9 inscrits.

Les codes CIM-9 peuvent être codés à partir de trois documents dans le dossier manuel: la feuille de réclamation, le rapport du médecin et le résumé de dossier médical. Ceux-ci ne sont toutefois pas toujours disponibles au dossier.

La FEUILLE DE RÉCLAMATION, présente pour 88 (100,0%) dossiers, est généralement remplie par le réclamant. Ce dernier y décrit dans son vocabulaire les blessures subies.

Le RAPPORT DU MÉDECIN contient les diagnostics établis par le médecin visité par la victime à la suite de l'accident. Parmi les 88

dossiers, 66 (75%) possèdent un rapport. En général, lors de décès et d'incapacité de moins de 8 jours, le rapport n'est pas présent au dossier. Des 22 dossiers sans rapport, 16 (73,7%) étaient relatifs à des réclamants avec incapacité de moins de 8 jours.

Le RÉSUMÉ DU DOSSIER MÉDICAL du réclamant est une série de documents très riche en information et contenant les différentes observations médicales se rattachant à la visite du patient à l'urgence et/ou à son séjour hospitalier. Seulement 17 (19,3%) dossiers contiennent le résumé.

b) Erreur de saisie informatique et erreur de codification.

Ce type d'erreur est très peu fréquent puisque seulement 2 (2,2%) codes étaient mal saisis sur le 90. Ces deux codes appartenaient à 2 (2,3%) dossiers différents. Il n'y a donc pas de problème majeur avec ce type d'erreur.

Les erreurs de codification sont beaucoup plus fréquentes. En effet, 22 (24,4%) codes contiennent une erreur de codification.

Celles-ci sont dues à une mauvaise interprétation des termes médicaux, à une mauvaise utilisation de l'index CIM-9 ou à des difficultés de lecture des diagnostics médicaux inscrits par les médecins. Par exemple, une fracture de l'olécrane est codée comme une fracture du crâne, un choc nerveux est codé comme un choc traumatique, une radiogra-

phie pour identifier une fracture de côtes est codée comme une fracture de côtes, une commotion cérébrale est codée comme une contusion cérébrale, etc...

Avec les 2 erreurs de saisie informatique c'est donc 24 (26,7%) codes qui sont mal codés parmi les 90. Ceux-ci correspondent à 21 (23,9%) dossiers différents parmi les 88 étudiés. À eux seuls, ces pourcentages élevés posent de sérieux doutes quant à l'utilisation des données informatisées de la Régie pour les fins de notre recherche ou pour toute autre évaluation qui tient compte de la gravité des blessures.

c) Erreur par perte d'informations

Omission de codes des diagnostics inscrits sur le RAPPORT DU MÉDECIN

Le RAPPORT DU MÉDECIN est une feuille où le médecin inscrit les différents diagnostics se rapportant aux traumatismes subits par le réclamant.

Actuellement ce document est le seul utilisé par la Régie comme base de codification des codes CIM-9. En d'autres mots seuls les diagnostics inscrits sur ce rapport seront transformés en codes CIM-9 par une secrétaire.

Malheureusement comme nous l'avons mentionné en a), ce rapport n'est pas toujours exigé par la Régie. Donc les blessures des réclamants pour lesquels il n'est pas exigé ne peuvent être

codées. C'est le cas des blessures mortelles (victimes décédées) et des blessures légères (victimes avec incapacité de moins de 8 jours). Nous reviendrons plus loin sur les 22 dossiers sans rapport.

Pour 25 (37,9%) des 66 dossiers avec rapport nous avons constaté, sur l'ensemble des mises à jour relatives à chaque dossier, qu'il y avait eu perte d'information. C'est-à-dire qu'il y a omission de coder certains diagnostics soit par manque de place pour inscrire ceux-ci (12,0%) (seulement 3 codes peuvent être codés sur un rapport), soit par omission volontaire (88,0%) (diagnostics sont non codés même s'il restait de la place pour le faire). Le tableau III-4 suivant montre la distribution des diagnostics qui n'ont pas été codés.

La nature des diagnostics non codés est très variable tant du point de vue descriptif que du point de vue gravité. On ne peut donc identifier aucune tendance particulière de non-codage.

TABLEAU III-4

Distribution des réclamants selon les diagnostics non codés en rapport au RAPPORT DU MEDECIN

Nombre de diagnostics non codés	Nombre de dossiers	(%)		(%)
0	41	(46,6)	41	(62,1)
1	16	(18,2)	16	(24,2)
2	5	(5,7)	5	(7,6)
3	3	(3,4)	3	(4,6)
4	1	(1,1)	1	(1,5)
sans rapports	22	(25,0)	-	-
Total	88	(100,0)	66	(100,0)

Afin d'estimer l'impact de cette perte d'information sur la gravité globale des blessures des réclamants, nous avons d'abord codé les indices AIS-80 pour tous les diagnostics que nous avons pu observer pour les 25 dossiers. Ceci comprend ceux utilisés par la Régie et ceux qu'elle n'a pas utilisé. Puis à partir de ces codes AIS-80, nous avons calculé par la procédure habituelle l'indice ISS sur la base des diagnostics utilisés par la Régie (ISS REGIE) puis sur l'ensemble des diagnostics observables dans les dossiers manuels (ISS ENS). La différence entre les deux indices ISS ENS et ISS REGIE nous permet d'apprécier au tableau suivant la perte d'information sur la gravité des blessures (Tableau III-5).

On constate que la perte d'information a un effet sur l'indice de gravité dans 11 (44,0%) sur 25. Étant donné que l'indice ISS maximal

pouvant être atteint est de 75 et si nous considérons qu'une différeence au delà de 5% (ISS>3) est grave alors seulement 3 dossiers ont subi une sérieuse perte de gravité.

TABLEAU III-5

Distribution des réclamants selon la différence de gravité glogale des blessures parmi les dossiers avec perte d'information en rapport au RAPPORT DU MEDECIN

Différence de gravité (ISS ENS-ISS REGIE)	Nombre de dossiers (%)
0	14 (56,0)
1	7 (28,0)
3	1 (4,0)
4	2 (8,0)
10	1 (4,0)
Total	25 (100,0)

L'absence d'un RAPPORT DU MÉDECIN signifie-t-elle l'absence de blessures? Dans le cas de victimes décédées la réponse est évidemment négative. Mais qu'en est-il des victimes survivantes? Parmi les 22 dossiers, une seule avait trait à une victime décédée. Pour 17 (77,3%) des 22 victimes, nous avons pu identifier la présence de blessures sur la FEUILLE DE RÉCLAMATION ou au RÉSUMÉ DE DOSSIER MÉDICAL. Nous avons donc une perte d'information dans 77,3% des dossiers sans rapport.

En se fiant aux informations inscrites à la FEUILLE DE RÉCLAMATION (22 dossiers) ou au RÉSUMÉ DE DOSSIER MÉDICAL (2 dossiers) nous avons pu, par la même procédure citée plus haut, évaluer la perte de gravité globale des blessures pour 11 des 22 réclamants (Tableau III-6).

TABLEAU III-6

Distribution des réclamants selon la perte de gravité globale des blessures dans les dossiers sans RAPPORT DU MÉDECIN

Perte de gravité (ISS ENS)	Nombre de dossiers (%)		(%)	
Sans plaintes	5	(22,7)	-	-
0	1	(4,5)	1	(5,9)
1	7	(31,8)	7	(41,2)
2	1	(4,5)	1	(5,4)
4	3	(13,6)	3	(17,6)
Diagnostics imprécis	4	(18,2)	4	(23,5)
Décès	1	(4,5)	1	(5,9)
Total	22	(100,0)	17	(100,0)

Si on exclut les 5 dossiers sans plaintes ainsi que le dossier sans perte de gravité, on observe donc une perte de gravité dans 11 (64,7%) cas sur 17 et une perte importante de gravité (ISS 3) dans 3 (17,6%) cas.

En résumé, en ce qui concerne les erreurs liées au RAPPORT DU MÉDECIN, on calcule que les pertes d'informations entraînent des différences dans la gravité globale des blessures pour au moins 22 (25,0%: 11 parmi les 66 dossiers avec rapport; 11 parmi les 22 dossiers sans rapport) des 88 dossiers. La différence est importante (ISS>4) pour 6 (6,8%) dossiers. De plus, l'absence du RAPPORT DU MÉDECIN n'implique pas l'absence de blessures.

Omission de coder des diagnostics inscrits sur la FEUILLE DE RÉCLAMATION

On retrouve sur cette feuille un espace où la victime doit inscrire la nature de ses blessures ainsi que la date de la première visite médicale.

Seulement 74 (84,1%) des 88 feuilles contenaient une description des blessures. Les termes utilisés par les victimes étaient suffisamment précis pour pouvoir être codés en codes CIM-9 dans 36 (48,6%) des 74 descriptions. Dans 17 (44,7%) des 38 cas trop imprécis, les informations contenues au RAPPORT DU MÉDECIN ou/et au RÉSUMÉ DE DOSSIER MÉDICAL permettaient de préciser avec exactitude les termes employés par la victime. Après corrections nécessaires sur ces 17 cas nous obtenons donc 53 (36 + 17: 60,2%) dossiers sur 88 pour lesquels la description des blessures faites par la victime peut être codée en code CIM-9.

La Régie ne tient pas compte de ces diagnostics lors de la codification des codes CIM-9. Comme ceux-ci peuvent être complémentaires ou supplémentaires à ceux décrits sur le RAPPORT DU MÉDECIN, il est évident que leur non-codification peut entraîner des pertes d'informations.

Parmi les 53 dossiers, la Régie aurait pu coder jusqu'à 7 diagnostics supplémentaires si elle avait tenu compte de ceux inscrits à la FEUILLE DE RÉCLAMATION comme en témoigne le tableau suivant.

TABLEAU III-7

Distribution des réclamants selon
le nombre de diagnostics supplémentaires
à la FEUILLE DE RECLAMATION

Nombre de diagnostics supplémentaires	Nombre de dossiers			
0	28	(31,8)	28	(52,8)
1	16	(18,2)	16	(30,2)
2	6	(6,8)	6	(11,3)
3	1	(1,1)	1	(1,9)
4	1	(1,1)	1	(1,9)
7	1	(1,1)	1	(1,9)
Trop imprécis	21	(23,9)	-	
Sans description	14	(15,9)	-	
Total	88	(100,0)	53	(100,0)

Donc pour 25 (47,2%) des 53 dossiers, il y a possibilité d'au moins un diagnostic supplémentaire. Toutefois, on peut se demander si ces diagnostics supplémentaires sont importants. Afin d'évaluer leur impact sur la gravité globale des blessures, nous comparons au prochain tableau l'indice ISS calculé à partir des diagnostics retenus par la Régie (RAPPORT DU MÉDECIN; ISS REGIE) à celui calculé en tenant compte des diagnostics supplémentaires (ISS ENS).

C'est donc pour au moins 22 (88,0%) dossiers qu'il y a une différence de gravité. De plus, la différence est importante (ISS>3) pour 7 (28,0%) dossiers.

TABLEAU III-8

Distribution des réclamants selon la différence de gravité globale des blessures parmi les dossiers avec perte d'information en rapport à la FEUILLE DE RECLAMATION

Différence de gravité (ISS ENS-ISS REGIE)	Nombre de dossiers (%)
0	1 (4,0)
1	14 (56,0)
2	1 (4,0)
4	7 (28,0)
Ne peut être calculé	2 (8,0)
Total	25 (100,0)

Ces pourcentages élevés reflètent une certaine richesse des informations contenues dans ce document. Il devrait donc être utilisé pour compléter la codification des codes CIM-9 faite à partir du RAPPORT DU MÉDECIN, d'autant plus qu'il est le seul document à être toujours présent au dossier d'indemnisation.

Son utilisation n'est cependant pas toujours simple puisque le patient n'a généralement pas les connaissances médicales nécessaires à la description exactes de ses blessures.

En résumé, 25 (28,4%) dossiers ont subi une perte d'information, ce qui a engendré une différence de gravité globale de blessures pour 22 (25,0%) dossiers. La différence est importante pour 7 (8,0%) dossiers.

Omission de coder des diagnostics inscrits sur le RÉSUMÉ DU DOSSIER MÉDICAL

Ce document n'est pas systématiquement exigé par la Régie et même lorsqu'il est présent au dossier on ne s'en sert pratiquement jamais pour coder les blessures en code CIM-9. Comme nous l'avons déjà mentionné seulement 17 (19,3%) dossiers contiennent ce document.

Du fait de la richesse des informations contenues dans ce document et du fait que l'on ne s'en sert pratiquement jamais (1 fois sur 17 seulement), il est inévitable que la perte d'informations soit importante: 9 (52,9%) dossiers sur 17 présentent une perte d'information qui se distribue comme suit:

TABLEAU III-9

Distribution des réclamants selon les diagnostics non codés en rapport au RESUME DE DOSSIER MEDICAL

Nombre de diagnostics non codés	Nombre de dossiers (%)		(%)	
0	8	(9,1)	8	(47,1)
1	5	(5,7)	5	(29,4)
2	2	(2,3)	2	(11,8)
3	1	(1,1)	1	(5,9)
6	6	(1,1)	1	(5,9)
sans résumé	71	(80,7)	-	-
Total	88	(100,0)	17	(100,0)

La nature des diagnostics non codés est très variable, tant du point de vue descriptif que du point de vue gravité. Afin d'estimer l'impact de cette perte d'informations sur la gravité globale des blessures de chaque réclamant, nous avons fait une analyse comparative des indices ISS calculés sans et avec les diagnostics non codés.

TABLEAU III-10

Distribution des réclamants selon
la différence de gravité globale des blessures parmi les dossiers avec
perte d'information en rapport au RESUME DE DOSSIER MEDICAL

Différence de gravité (ISS ENS - ISS REGIE)	Nombre de dossiers	(%)
0	2	(22,2)
1	1	(11,1)
2	1	(11,1)
4	3	(33,3)
5	1	(11,1)
9	1	(11,1)
Total	9	(100,0)

Il y a donc différence de gravité pour 7 (77,8%) des 9 réclamants. De plus, la différence est importante (ISS > 3) pour 5 (55,5%) dossiers.

Ce résumé semble donc contenir des informations pertinentes et complémentaire au RAPPORT DU MÉDECIN. Comme dans le cas de la FEUILLE DE RÉCLAMATION, on ne peut s'empêcher d'en recommander l'utilisation

lorsque disponible. De plus, comme les documents formant ce résumé sont rédigés dans les heures qui suivent l'accident, ils représentent donc généralement les blessures réellement attribuables à l'accident. Cela n'est pas toujours le cas en ce qui concerne le RAPPORT DU MÉDECIN qui est généralement rédigé plus tard.

En résumé, 9 (10,0%) dossiers ont subi une perte d'information qui a engendré une différence de gravité globale des blessures pour 7 (8,0%) dossiers. La différence est sérieuse pour 5 (5,7%) dossiers. Notons que ces pourcentages ne sont que des minimums. Ils pourraient fort bien être supérieurs si un plus grand nombre de dossiers contenait le RÉSUMÉ DU DOSSIER MÉDICAL.

Processus de mise à jour

Parmi les 88 dossiers, 14 (15,9%) ont vu leurs codes CIM-9 mis à jour une ou plusieurs fois, pour un total de 21 mises à jour. Les mises à jour des codes CIM-9 sont dues à l'arrivée d'un nouveau RAPPORT DU MÉDECIN. Les nouveaux rapports ne sont pas nécessairement rédigés par les mêmes médecins.

Sur ces 21 mises à jour, 6 (28,6%) ont entrainé une perte d'informations importantes (6 dossiers différents). Les codes de remplacement étaient tous en relation avec des blessures résultant de l'accident mais faisaient allusion à des blessures de nature moins précise et/ou de moindre gravité. Par exemple, un premier rapport mentionnait trois blessures (fracture du crâne, fracture du bassin et fracture du cubi-

tus), sur le second le médecin n'avait inscrit que le diagnostic "Polytraumatisme". Nous avons déjà mentionné à la section III.C.4 que la procédure de mise à jour du dossier informatique actuellement utilisée à la Régie ne permet pas de tenir compte des diagnostics antérieurs. Dans l'exemple ci-dessus le diagnostic de polytraumatisme a remplacé dans le fichier Demande d'indemnités le diagnostic de fracture du crâne ce qui est une perte de précision importante.

d) Tous types d'erreurs réunis

Essayons de calculer à présent quel est le nombre de dossiers informatiques sans erreurs d'aucune sorte pour les codes CIM-9, parmi les 88 dossiers du fichier d'étude que nous avons examinés.

À cet effet, disons d'abord que le délai entre le 31 mai 1982 (date de mise à jour du fichier Regroupement utilisé pour construire le fichier d'étude) et la date de la version inscrite au fichier d'étude varie entre moins d'un mois et 43 mois pour une moyenne de 21 mois. La plupart de ces dossiers sont donc à toutes fins pratiques fermés, c'est-à-dire que les blessures y étant inscrites ne seront pas modifiées dans l'avenir. D'ailleurs, seulement 4 dossiers ont subi une mise à jour ultérieure à celle présente au fichier d'étude. Notons que l'examen de dossiers plus récents (non fermés) pourrait modifier les résultats que nous allons obtenir.

Afin de calculer le chiffre voulu, considérons d'abord les 67 (76,1%) dossiers sans erreurs de saisie informatique ou erreur de codification.

De ces 67 dossiers, 32 (36,4% sur 88) ne contiennent aucun code CIM-9 et 35 (39,8% sur 88) en contiennent au moins un. Analysons les erreurs par perte d'informations pour ces 67 dossiers. Les tableau suivant résume les pertes d'informations.

TABLEAU III-11
Distribution des réclamants selon les diagnostics non codés

Nombre de diagnostics non codés	Nombre de dossiers					
	Sans code CIM-9	(%)	Avec codes CIM-9	(%)	Total	(%)
0	4	(12,5)	13	(37,1)	17	(25,4)
1	12	(37,5)	6	(17,1)	18	(26,9)
2	5	(15,6)	5	(14,3)	10	(14,9)
3	5	(15,6)	7	(20,0)	12	(17,9)
4	2	(6,3)	2	(5,7)	4	(6,0)
5	1	(3,1)	0	(0,0)	1	(1,5)
6	0	(0,0)	1	(2,9)	1	(1,5)
7	2	(6,3)	0	(0,0)	2	(3,0)
9	0	(0,0)	1	(2,9)	1	(1,5)
Décès sans précision	1	(3,1)	0	(0,0)	1	(1,5)
total	32	(100,0)	35	(100,0)	67	(100,0)

On remarque qu'il y a beaucoup plus de perte d'informations pour les dossiers sans code CIM-9 (84,4%) que pour les dossiers avec code(s) (62,9%).

Au total 49 (73,1%) dossiers impliquent une perte d'informations. Le tableau suivant quantifie l'importance de la perte d'informations sur la gravité globale des blessures.

TABLEAU III-12
Distribution des réclamants selon la différence de gravité globale des blessures

Différence de gravité (ISS ENS-ISS REGIE)	Nombre de dossiers Sans code CIM-9	(%)	Avec code(s) CIM-9	(%)	Total	(%)
0	0	(0,0)	12	(54,4)	12	(24,5)
1	13	(48,1)	4	(18,2)	17	(34,7)
2	2	(7,4)	0	(0,0)	2	(4,1)
3	0	(0,0)	2	(9,1)	2	(4,1)
4	4	(14,8)	2	(9,1)	6	(12,2)
5	0	(0,0)	1	(4,5)	1	(2,0)
10	1	(3,7)	0	(0,0)	1	(2,0)
Ne peut être calculé	7	(25,9)	1	(4,5)	8	(16,3)
Total	27	(100,0)	22	(100,0)	49	(100,0)

On voit donc que pour 29 (59,2%) dossiers sur 49 il y a eu différence de gravité. De plus, cette différence est importante (ISS>3) pour 8 (16,3%) dossiers.

On peut effectuer deux calculs pour déterminer le nombre de dossiers informatiques utilisables selon que l'on considère inutilisable un dossier avec diagnostics non codés sans tenir compte de la différence de gravité globale des blessures ou en tenant compte de la différence.

Calcul 1 Nombre de diagnostics non codés

88 dossiers
-21 erreurs saisie informatique/codification
-49 nombre de diagnostics non codés>1
18 (20,5%) dossiers sans erreurs

Calcul 2 Différence de gravité globale des blessures

88 dossiers
-21 erreurs saisie informatique/codification
-29 différence de gravité globale des blessures >1
38 (43,2%) dossiers sans erreurs

Selon nous le calcul 1 est le plus réaliste. En effet, même si un diagnostic non codé n'induit pas de différence de gravité globale des blessures, il diminue par contre la quantité d'information relative à la nature et à la région des blessures. Ces deux éléments sont aussi importants pour notre recherche que l'est la gravité.

Donc, si l'on avait utilisé ces 88 dossiers informatiques pour notre recherche, au moins 79,5% d'entre eux n'auraient pas été entièrement fiables. Il n'y a pas lieu de croire que ce pourcentage soit significativement différent parmi les 67 255 dossiers puisque la majorité de ces erreurs sont dues à la procédure administrative de codification et de saisie informatique qui est appliquée de façon uniforme à tous les dossiers.

Conclusions

Des 88 dossiers, 77 (79,5%) comportaient au moins une erreur qui aurait affecté les résultats que l'on auraient pu obtenir en étudiant l'effet du port de la ceinture de sécurité sur la nature, la région et la gravité des blessures.

Ce haut pourcentage confirme nos résultats antérieurs en ce qui concerne l'utilisation des dossiers informatiques pour l'étude des blessures. Ces dossiers ne sont pas utilisables pour l'analyse des blessures.

Les erreurs de saisie informatique et/ou de codification représentent 23,9% des erreurs, les erreurs par perte d'informations le reste (55,7%).

Le recours aux dossiers manuels permet dans la majorité des cas d'éliminer ces erreurs.

Les indices de gravité AIS-80 et ISS sont facilement codables par l'observation des diagnostics dans les dossiers manuels.

Recommandations

- N'utiliser que les dossiers manuels pour coder les codes CIM-9 et les indices AIS-80 et ISS.

6. Code et taux de déficit anatomo-physiologique (DAP) Code et taux de préjudice esthétique majeur (PEM)

Utilité

Les codes DAP servent à coder les séquelles dues à une blessure ou à une mutilation causant une atteinte à l'intégrité physique ou psychique de la victime (Arrêté en conseil 259-79, R.A.A.Q., P.1). Aucun délai d'évaluation n'est indiqué à l'Arrêté en conseil. Pratiquement par contre, ce délai est rarement inférieur à 12 mois après l'accident.

Ces codes sont regroupés selon les principaux systèmes physiologiques du corps humain:

Système musculo-squelettique	(0010-1000)
Système nerveux	(1001-2000)
Traumatisme maxillo-facial et vision	(2001-3000)
Système génito-urinaire	(3001-4000)
Système respiratoire	(4001-5000)
Système digestif	(5001-6000)
Système cardio-vasculaire	(6001-7000)
Système glandulaire	(7001-8000)
Système psychique	(8001-9000)
Audition	(9001-9999)

Selon la description des codes, il apparait nécessaire que la codification de ceux-ci soit faite par du personnel médical qualifié.

Les taux DAP sont des pourcentages ou des intervalles de pourcentages définis pour chaque code DAP. Selon la gravité du DAP, l'évaluateur accorde à sa discrétion, dans les limites de l'intervalle lorsqu'il y a lieu, un plus grand ou un plus faible taux. Il n'y a cependant aucune indication sur la façon dont les pourcentages ont été définis pour chaque code. Nous ne connaissons pas non plus s'il y a une corrélation entre la gravité d'une séquelle et l'intervalle défini.

Les codes DAP peuvent nous aider à spécifier la nature et la région des blessures alors que les taux pourraient permettre d'en pondérer la gravité.

Les codes PEM servent à coder les séquelles apparentes, autre que le préjudice fonctionnel, découlant d'une perte d'intégrité anatomique, en un endroit normalement non caché du corps (Arrêté en conseil 259-79, R.A.A.Q., p.1). D'après les indications fournies à l'Arrêté en conseil l'attribution du code doit être faite dans un délai de 9 à 12 mois après l'accident.

Les régions du corps pouvant recevoir un code PEM sont:

Le visage	(1010-1050)
Le cou	(1110)
Les mains	(1210,1250)
Les avant-bras	(1310)

Selon la nature des codes, ceux-ci devraient être évalués nécessairement par du personnel médical qualifié, voire un chirurgien-plasticien. En effet, seul un expert peut se prononcer quant à la nature permanente ou non d'une cicatrice, de même que sur les possibilités de corrections chirurgicales.

Les taux PEM sont des intervalles de pourcentages définis pour chaque code PEM. Selon la gravité du PEM l'évaluateur accorde à sa discrétion, dans les limites de l'intervalle, un plus grand ou plus faible taux. Il n'y a cependant aucune indication sur la façon dont les pourcentages ont été définis pour chaque code. Nous ne connaissons pas non plus s'il y a une corrélation entre la gravité d'une séquelle et l'intervalle défini.

Les codes PEM peuvent nous aider à spécifier la nature et la région des blessures alors que les taux pourraient permettre d'en pondérer la gravité.

Nous avons choisi d'analyser ces quatre variables à l'intérieur de la même section étant donné qu'elles ont toutes trait aux séquelles et qu'elles ne sont que très rarement codées pour les réclamants.

Validité interne

Seulement 5 (5,7%) des 88 dossiers comprenaient un code DAP ou PEM. Ce pourcentage est inférieur à ceux observés dans le fichier d'étude (13,6% pour code DAP; 5,8% pour code PEM).

TABLEAU III-13

Distribution des réclamants selon les codes de déficit anatomo-physiologique

Code DAP	FICHIER D'ÉTUDE (%)
0010-1000	5 914 (8,8)
1001-2000	1 260 (1,9)
2001-3000	1 490 (2,2)
3001-4000	22 (0,0)
4001-5000	33 (0,0)
5001-6000	326 (0,5)
6001-7000	39 (0,0)
7001-8000	2 (0,0)
8001-9000	102 (0,2)
9001-9999	18 (0,0)
manquants	57 177 (85,0)
invalides	872 (1,3)
total	67 255 (100,0)

TABLEAU III-14

Distribution des réclamants selon les codes de préjudice esthétique majeur

Code PEM	FICHIER D'ÉTUDE (%)
1010 à 1030	3 175 (4,7)
1110	105 (0,2)
1210 à 1250	106 (0,2)
1310	472 (0,7)
manquants	63 083 (93,8)
invalides	314 (0,5)
total	67 255 (100,0)

Le fichier d'étude contient seulement 1,3% de codes DAP invalides et seulement 0,5% de codes PEM invalides. Cependant ces pourcentages deviennent, une fois recalculés sur la base des codes non manquants seulement, respectivement 8,6% et 7,5%. Si on considère que les codes identifiés valides ne sont pas tous bien codés en réalité (erreur de saisie informatique, erreur de codification, autres erreurs) ces pourcentages d'erreurs sont alors des minimums. Ils peuvent alors être considérés comme importants.

Deux des 5 dossiers examinés mentionnaient l'existence de deux codes DAP. Or au dossier informatique, un seul code peut être inscrit. Il est est de même pour les codes PEM. Il faut donc qu'un de ces 2 codes n'apparaisse pas au dossier informatique. Pour ce faire la Régie inscrit celui ayant le plus haut taux. Comme aucune indication ne permet d'identifier l'existence de plus d'un code DAP ou PEM au dossier informatique, il est évident qu'il y a perte d'information.

En ce qui concerne les taux des deux codes, un seul de chacun peut être codé au dossier informatique. Lorsqu'il y a plus d'un code accordé, c'est la somme des taux qui est inscrite au dossier informatique.

Conclusion

Tout comme pour les codes CIM-9, le dossier informatique apparait peu utilisable en ce qui concerne les codes et taux DAP et PEM.

Recommandations

- Recourir au dossier manuel pour observer les codes et taux DAP et PEM.

E. ANALYSE - ÉCHANTILLON DES DOSSIERS INVALIDES

1. Introduction

Chacun des 112 dossiers de cet échantillon comporte au moins une erreur pour une des 5 variables CIMP, CIM1 et CIM2, DAP ou PEM. Nous n'allons donc pas réaliser d'études de validité interne et externe mais plutôt essayer d'observer les principales raisons de l'occurence des erreurs pour ces 5 variables.

Rappelons que seulement 90 dossiers parmi les 112 étaient disponibles pour analyse.

2. Remarques sur la réalisation de l'analyse

Malgré le fait que 90 dossiers étaient disponibles seulement 65 furent effectivement analysés. Deux raisons expliquent cette modification à la procédure.

Premièrement, tous les codes CIM codés aux dossiers informatique depuis le 1er janvier 1979 appartiennent à la 9e revision. De plus, les codes de la 8e révision de 1978 ont tous été transformés au début de 1979 en codes de la 9e révision. Ainsi la majorité des codes que nous avions identifiés comme invalides en 1978-1979 ne sont, en réalité, pas invalides.

Deuxièmement, la nature des erreurs restantes a été rapidement identifiée dès l'observation des premiers dossiers. Comme les mêmes

erreurs se répétaient de toute évidence de dossiers en dossiers, nous n'avons pas cru utile de terminer l'étude des 90 dossiers.

3. Code de blessures CIM-9 (CIMP, CIM1, CIM2)

Analyse

Seulement deux codifications erronnées ont été identifiées parmi les 45 dossiers avec codes erronnés:

1er: 8509 commotion cérébrale 8 cas

2e : 8609 pneumothorax 1 cas

Ces deux codes n'appartiennent pas à l'index de la 9e révision. L'erreur commise sur les deux cas reflète le manque d'expérience des codeurs. En effet, le chiffre 9 est souvent utilisé comme quatrième chiffre dans le but de spécifier "blessure sans autre indication", il est aisé d'en faire un usage abusif lorsqu'on connait mal la Classification Internationale des Maladies.

Cependant dans ces deux cas précis, l'index de la Classification Internationale des Maladies, n'admet pas le chiffre 9 en dernière position.

Conclusions

Ces erreurs n'ont pas une grande importance pour notre recherche dans la mesure où nous croyons que l'observation des dossiers manuels sera obligatoire (Cf.III.D). On pourra alors observer directement les diagnostics et les codes CIM-9.

4. Code de déficit anatomo-physiologique permanent (DAP)
Code de préjudice esthétique majeur (PEM)

Analyse

Parmi les 20 dossiers avec codes PEM ou DAP invalides, nous avons retracé les deux erreurs suivantes:

. Dans 4 dossiers, le code inscrit représente le numéro de la page de l'Arrêté en conseil 259-79 où se trouve le code. Exemple: dans le cas où il fallait coder la blessure "Trouble fonctionnel du genou", le codeur a codé 1627 qui correspond au numéro de page au lieu de 0674 qui correspond au code.

. Dans les 16 autres cas, les codes inscrits représentent des codes maisons dont nous ne connaissions pas l'existence lorsque nous avons établi nos critères de validation.

Conclusions

Ce n'est en réalité que 4 erreurs qui ont été observées. Une meilleure documentation des codes maisons utilisés à la Régie nous aurait évité l'observation des 16 autres dossiers.

F. APPRÉCIATION DE LA MÉTHODE D'ANALYSE

1. Analyse concernant l'ensemble de la population cible

Comme première analyse des variables, l'utilité de cette méthode s'impose d'emblée. Elle nécessite cependant plusieurs programmations informatiques longues et coûteuses étant donné le nombre important de réclamants examinés. Ce grand nombre de réclamants permet par contre de mettre en évidence des caractéristiques des variables qui n'auraient peut être pas été observées sur un plus petit échantillon.

En ce sens, elle nous a permis d'atteindre tous les objectifs fixés à la section III.B.2.

Par exemple, en ce qui concerne l'objectif a, l'observation de la distribution du jour de naissance des 67 255 réclamants nous a permis de constater que certains jours de naissance étaient codés entre 51 et 81. Nous nous sommes donc informés à la Régie de ce problème. En fait le chiffre 50 est ajouté au jour de naissance pour tous les réclamants n'ayant pas de numéros d'assurance maladie. Si l'on n'avait pas tenu compte de cette caractéristique dans le calcul de l'âge à l'accident, nous aurions obtenu des âges erronnés.

En ce qui a trait à l'objectif b, nous avons pu observer les distributions des codes de chaque variable pour ainsi détecter les codes erronnés. Cela nous a permis de mieux préparer le choix des dossiers à être étudiés lors de la validation manuelle (objectif d, Cf.III.C.3) (ex: codes CIM-9, DAP et PEM erronnés).

De plus, en comparant lorsque possible ces distributions à celles présentes dans les rapports statistiques de la Régie, nous avons pu constater que les réclamants du fichier d'étude ont, pour ces variables, des caractéristiques similaires (âge et sexe) à l'ensemble des réclamants.

Enfin nous avons pu recommander partiellement les modalités d'utilisation de certaines variables (ex: coder le sexe et la date de naissance à partir du numéro d'assurance maladie). Nous croyons cependant que les recommandations définitives ne peuvent pas être formulées avant la réalisation d'une étude de validation manuelle.

Comme point négatif nous pouvons dire que les croisements entre variables afin de les valider l'une par rapport à l'autre (ex: croisement de la variable CIMP avec la variable "Genre d'indemnité" pour examiner si toutes les victimes décédées n'ont pas de code CIMP) ne rapportent souvent que peu de bénéfices par rapport au travail nécessaire à leurs programmations. En effet, on ne peut généralement pas dire laquelle des deux variables est fausse, ce qui rend l'interprétation du croisement très difficile.

Nous considérons que la meilleure façon de valider des variables informatisées est par la validation manuelle auprès d'un échantillon de réclamants.

2. Étude de validation manuelle

L'étude de validation manuelle s'est avérée efficace et absolument essentielle pour compléter l'analyse de la qualité des variables. Elle devrait toujours être réalisée le plus tôt possible après le début d'un projet mais quand même après un minimum d'analyses préalables sur la population entière. De plus, elle devrait être faite pour le plus grand échantillon possible en tenant compte des coûts et délais de réalisation.

Même si nous l'avons entreprise un peu plus tardivement que prévu, nous croyons avoir atteint tous nos objectifs (Cf.III.C.2) et ce malgré le petit échantillon de réclamants examinés.

Cette méthode peut parfois s'avérer "fragile". En effet, son efficacité peut être partiellement réduite par un manque d'informations a priori. Cela fut le cas pour l'échantillon des dossiers invalides (Cf.III.C.3, III.E) où l'absence d'informations concernant la date de changement de codification des codes CIM-8 en codes CIM-9 nous a fait construire un échantillon de dossiers invalides qui n'étaient pas tous invalides en réalité.

G. CONCLUSION

La conclusion principale de cette analyse de la qualité des variables concernant les blessures est que le dossier d'indemnisation informatisé est utilisable pour les variables à caractère non évolutif (ex: date de naissance, sexe, date d'enregistrement) mais inutilisable en ce qui concerne les variables à caractère évolutif (ex: CIM-9, DAP, PEM). Cette dernière caractéristique résulte du fait que le fichier Demande d'indemnités, où sont retenus les dossiers, n'est pas de type historique. Il est donc impossible d'y suivre l'évolution des traumatismes des réclamants.

Par contre, et c'est là la seconde conclusion importante, les dossiers manuels permettent d'examiner avec beaucoup de détails la nature et la région (CIM-9, DAP, PEM) des traumatismes ainsi qu'ils permettent de calculer leurs gravités (AIS-80, ISS). En effet, ces dossiers manuels sont historiques et contiennent une richesse d'informations qui n'est transmise qu'en partie au dossier informatique. De plus, l'observation des dossiers manuels permet de coder les informations utiles pour le projet de façon plus détaillée tout en diminuant les probabilités d'erreurs.

Comme nous l'avions estimé le temps moyen d'examen d'un dossier manuel fut de 10 minutes avec un écart de plus ou moins 5 minutes selon l'importance du dossier, c'est-à-dire la quantité d'informations qu'il contient. Cependant l'examen des dossiers invalides fut beaucoup plus

court puisqu'il s'agissait seulement d'identifier la nature des erreurs et non de coder les différentes variables à partir des informations s'y trouvant.

L'étude de validation manuelle de l'échantillon valide a permis d'observer que les pourcentages d'erreurs des variables numéro d'assurance maladie (date de naissance et sexe) et date d'enregistrement étaient nuls alors que ceux des variables CIMP, CIM1, CIM2, DAP et PEM ne l'étaient pas.

En ce qui concerne les 3 codes CIM-9 le tableau suivant résume les pourcentages d'erreurs observés dans les dossiers informatiques.

TABLEAU III-15

Distribution des réclamants selon les pourcentages d'erreurs observés dans les dossiers informatiques pour les trois variables CIM-9 réunies (échantillon valide)

Type d'erreur	Nombre de dossiers impliqués (a)	Nombre de dossier avec erreurs (b)	Pourcentage d'erreur (b/a x 100)
Saisie informatique	88	2	2,3
Saisie informatique et/ou erreur de codification	88	21	23,9
Erreur par perte d'information			
Rapport du médecin	66	25	37,9
Feuille de réclamation	53/74[1]	25	47,1
Résumé de dossier médical	17	9	52,9
Mise à jour	14	6	42,9
Tous types d'erreurs réunis[2]	88	70	79,5

1 21 feuilles de réclamation ne contenaient pas une description assez précise des blessures pour qu'elles soient codées en codes CIM-9.

2 Au moins un des types d'erreurs précités par dossier avec erreur(s).

Ces hauts pourcentages d'erreurs nous amènent au constat que les dossiers informatiques ne sont pas utilisables pour les fins de notre recherche en ce qui concerne les codes CIM-9.

L'étude ne nous a pas permis de calculer des pourcentages d'erreurs pour les variables DAP et PEM puisque trop peu de dossiers contenaient un des deux codes (5 dossiers valides sur 88). Cependant, dans le fichier d'étude on peut voir qu'il y a au moins 1,3% d'erreurs (codes inexistants seulement) pour la variable DAP et au moins 0,5% d'erreurs (codes inexistants seulement) pour la variable PEM. Ces pourcentages devraient être plus élevés en réalité si l'on avait pu évaluer les 3 types d'erreurs usuelles (Cf.III.C.3).

L'examen des dossiers manuels nous a confirmé que les variables AIS-80 et ISS (indices de gravité des blessures) peuvent être facilement construites à partir des informations qui s'y trouvent.

Seulement deux analyses de validité externe ont pu être réalisées, concernant l'âge et le sexe des réclamants. Dans les deux cas, les distributions de l'échantillon valide et du fichier d'étude n'étaient pas significativement différentes de celles que l'on retrouve dans les rapports statistiques de la Régie. Notre procédure de choix de la population cible ne semble donc pas biaiser ces distributions.

H. RECOMMANDATIONS

Nous allons faire la synthèse des recommandations que nous avons faites lors de l'analyse des variables.

Recommandations pour le projet de recherche

- Utiliser les dossiers informatiques du fichier Regroupement afin d'obtenir le sexe, la date de naissance, le numéro de réclamation et le numéro d'évènement impliquant le réclamant.
- Utiliser les dossiers manuels afin de coder nous mêmes les codes CIM-9, DAP, PEM et les indices AIS-80 et ISS.

Recommandation pour le projet de recherche - condition de sélection

- Ne pas considérer les réclamants dont le délai entre l'accident et le premier rapport du médecin est supérieur à 90 jours.

Recommandations pour l'amélioration du dossier manuel à la Régie

- Inclure au dossier le RAPPORT DU MÉDECIN et le RÉSUMÉ DE DOSSIER MÉDICAL le plus souvent possible même pour les victimes décédées hospitalisées et celles avec incapacité de moins de 8 jours. Pour les victimes décédées au site d'accident, obtenir une copie du certificat de décès.

- Utiliser tous les documents (FEUILLE DE RÉCLAMATION, RAPPORT DU MÉDECIN, RÉSUMÉ DE DOSSIER MÉDICAL et certificat de décès) pour coder les codes de blessures CIM-9.

- Employer du personnel qualifié (archiviste diplômée et personnel entraîné et supervisé par une archiviste) pour coder les codes de blessures CIM-9.

- Tenir compte des mises à jour antérieures pour coder les codes de blessures CIM-9 relatifs à une nouvelle mise à jour.

- Prévoir des espaces pour coder plus que 3 codes CIM-9 et pour coder les indices AIS-80 et ISS.

Recommandations pour l'amélioration du dossier informatique (fichiers Demande d'indemnités et Regroupement) à la Régie pour fins de recherche

- Créer des dossiers informatiques historiques
- Indiquer de façon précise le ou les éléments qui ont été mis à jour à chaque mise à jour.
- Prévoir des espaces supplémentaires pour coder plus que 3 codes CIM-9 et pour coder les indices AIS-80 et ISS.

IV. ANALYSE DE LA QUALITÉ DES VARIABLES CONCERNANT LES ACCIDENTS

A. VARIABLES PERTINENTES

B. ANALYSE CONCERNANT L'ENSEMBLE DE LA POPULATION CIBLE

1. Introduction
2. Objectifs
3. Méthodologie

C. ÉTUDE DE VALIDATION MANUELLE

1. Introduction
2. Objectifs
3. Méthodologie

D. ANALYSE

1. Introduction
2. Date de l'accident
   Date de l'évènement
   Délai entre la date de l'évènement et la date de l'accident
3. Numéro de la partie occupée par le réclamant
4. Nombre de véhicules
5. Numéro de route
6. Vitesse autorisée
7. Code d'impact (croquis)
8. Premier évènement
   Deuxième évènement
9. Type de véhicule
10. Numéro d'assurance maladie (réclamation)
    Numéro d'assurance maladie (accident)
11. Fonction
12. État de la victime
13. Ceinture de sécurité
14. Direction de l'impact initial
    Endroits endommagés et endroits initiaux endommagés

E. APPRÉCIATION DE LA MÉTHODE D'ANALYSE

1. Analyse concernant l'ensemble de la population cible
2. Étude de validation manuelle

F. CONCLUSION

G. RECOMMANDATIONS

IV. ANALYSE DE LA QUALITÉ DES VARIABLES CONCERNANT LES ACCIDENTS

A. VARIABLES PERTINENTES

Pour l'analyse de la qualité des variables concernant les accidents nous nous restreindrons à celles qui apparaissent les plus importantes pour la suite du projet.

Ces variables sont énumérées à la liste IV-1 sous deux catégories différentes. La catégorie Variables à valider contient les variables disponibles à la 1ère partie du fichier d'étude (Cf. II.B) au moment de l'étude de validation manuelle (Cf. IV.C). Les valeurs de chacune de celles-ci dans le fichier d'étude peuvent donc être comparées pour fins de validation à leurs valeurs dans les rapports d'accident manuels.

La catégorie Variable à construire contient 3 variables qui seront construites grâce à l'observation des rapports d'accident manuels lors de l'étude de validation manuelle. Présentement, ces variables n'existent pas au fichier Rapport d'accident (Cf. II.A.1) géré par la Régie. Elles n'apparaissent donc pas non plus au fichier de l'étude.

LISTE IV-1

Variables à valider et variables à construire
lors de l'analyse de la qualité des variables
concernant les accidents

Variables à valider

- Date de l'accident
- Date de l'événement
- Délai entre la date d'accident et la date de l'événement
- Numéro de la partie (véhicule) occupée par le réclamant
- Nombre de véhicules
- Numéro de route
- Vitesse autorisée
- Code d'impact
- Premier événement
- Deuxième événement
- Type de véhicule
- Numéro d'assurance maladie (réclamation)
- Numéro d'assurance maladie (accident)
- Fonction
- Etat de la victime
- Ceinture de sécurité

Variables à construire

- Direction de l'impact initial
- Endroits endommagés
- Endroits initiaux endommagés

B. ANALYSE CONCERNANT L'ENSEMBLE DE LA POPULATION CIBLE

1. Introduction

Comme pour les variables concernant les blessures, l'analyse de la qualité des variables concernant les accidents du fichier d'étude est fondée sur des études de validité interne et externe basées sur les 67 255 réclamants et sur les 48 220 accidents où ils ont été impliqués.

À cette fin, nous avons observé dans les tableaux de fréquences les distributions de chacune des variables. De plus, lorsque possible, nous avons comparé ces distributions similaires représentant des données de sources externes à notre fichier.

2. Objectifs

a. Déterminer les difficultés d'utilisation associées à chacune des variables.

b. Observer la distribution de chacune des variables et la comparer lorsque possible à des distributions correspondantes de sources externes.

c. Recommander les modalités d'utilisation de chacune des variables.

d. Préparer l'étude de validation manuelle (cf. IV.C).

3. Méthodologie

L'analyse consiste à examiner pour les 67 255 réclamants les valeurs que prennent chacune des variables auxquelles nous nous intéressons.

Premièrement, rappelons que les variables à analyser proviennent du fichier Regroupement sur lequel elles ont été transférées en provenance du fichier Rapport d'accident à la Régie. Il se peut que certaines erreurs se soient produites lors de ce jumelage, de même que lors du transfert du fichier Regroupement vers notre fichier. Comme nous n'avons pas la possibilité de détecter ces erreurs, nous assumons que les données présentes dans notre fichier sont celles inscrites au fichier Rapport d'accident.

Deuxièmement, notre fichier d'étude contient des variables d'accident provenant directement du fichier Rapport d'accident. Elles faisaient exclusivement partie de la deuxième partie de notre fichier d'étude. Compte tenu du délai d'obtention de cette partie et des difficultés de jumelage avec la première, nous n'avons pas pu intégrer ces variables dans nos analyses.

Troisièmement, par le fait que deux ou plusieurs réclamants ont été impliqués dans le même accident, notre fichier d'étude ne contient en réalité que 48 220 accidents différents impliquant 67 255 réclamants (1,4 réclamant/accident). Bien entendu la distribution des variables à occurence unique dans un accident (ex.: premier évènement) construite à partir du fichier Rapport d'accident (Cf.II.A.1) sera probablement différente de celle construite à partir du fichier Demande d'indemnités (Cf.II.A.2). En conséquence, nous présenterons, si nécessaire, les deux distributions.

Afin de réaliser cette analyse nous avons suivi la procédure décrite à la section I.D.4. Les résultats ont été intégrés à ceux de l'analyse de validation manuelle (Cf. IV.D).

C. ÉTUDE DE VALIDATION MANUELLE

1. Introduction

Afin de compléter l'analyse de la qualité des variables présentes sur notre fichier d'étude nous avons examiné les formulaires originaux des rapports d'accident (rapport manuel) de 195 à 213 réclamants sélectionnés pour l'étude de validation manuelle des variables concernant les blessures (Cf. III.B).

Des données informatisées relatives aux victimes-réclamantes, aux véhicules et aux accidents et prises sur le fichier d'étude ont donc été comparées à leurs correspondantes sur les rapports d'accident manuels. De plus, d'autres données non présentes dans notre fichier ont été construites à partir des rapports manuels.

Des conclusions sur la qualité des variables et sur leur utilisation ont été ensuite formulées.

2. Objectifs

Cette étude visait les objectifs suivants:

a. Déterminer la nature des erreurs dans le fichier d'étude.

b. Déterminer si le rapport d'accident informatisé est utilisable pour les fins de notre projet de recherche; s'il ne l'est pas, déterminer si les informations inscrites aux rapports manuels peuvent ajouter ce qui manque pour les fins de notre projet de recherche.

c. Déterminer si les informations présentes aux rapports manuels permettent de construire des variables utiles au projet de recherche mais actuellement non informatisées.

3. Méthodologie

La sélection des 213 réclamants fut effectuée principalement pour permettre de valider les variables concernant les blessures plutôt que celles concernant les accidents. La procédure de sélection est déjà expliquée au chapitre IV et nous ne la reprendrons pas ici. Néanmoins nous avons choisi de valider les variables d'accident pour ces mêmes 213 réclamants pour trois raisons majeures: 1) le dossier de réclamation contient également une copie du rapport d'accident; 2) les données informatiques relatives aux blessures sont plus problématiques que celles relatives aux accidents. Il est donc plus rentable d'axer la sélection sur les premières afin de réduire les délais d'analyse; 3) en vérifiant pour les mêmes réclamants les deux types de données (blessures et accidents) on obtient un échantillon de 213 réclamants dont les données relatives sont complètement vérifiées.

La validation a été effectuée à la Régie en juillet 1983. Comme certains dossiers de l'échantillon étaient actifs (en utilisation à la Régie), nous avons eu la possibilité d'observer que 195 des 213 dossiers sélectionnés. Les 18 rapports d'accident manquants auraient pu être observés dans les microfilms conservés à la Régie.

Nous n'avons pas choisi de faire cette observation puisque nous considérions que la présence du dossier de réclamation était nécessaire pour identifier correctement le réclamant dans le rapport d'accident.

Il est important de rappeler (Cf. IV.B.3) que les 213 réclamants choisis étaient impliqués dans 213 accidents différents de sorte qu'il n'y aura aucun comptage double ou multiple dans l'analyse des variables d'accidents.

La première étape du processus de validation fut de remplir pour chaque réclamant une feuille de validation (Cf. annexe F). Elle contenait l'identification du réclamant et de l'accident, les noms des variables à valider ou à construire (Cf. Liste IV-1) ainsi que les valeurs présentes dans notre fichier pour chacune des variables. Cette étape a nécessité environ trois journées de travail.

Une validation type consistait: 1) à confronter les informations inscrites sur la feuille de validation à celles observées sur le rapport manuel; 2) à noter toutes les différences en prenant soin d'indiquer toutes les remarques pertinentes. De plus, par observation des informations diverses sur les rapports, nous devions essayer de construire de nouvelles variables utiles (Cf. Liste IV-1).

Théoriquement les comparaisons pouvaient permettre de détecter 3 types d'erreur:

Type 1: Erreur de saisie informatique: Il s'agit d'erreurs qui se produisent à la Régie lors de la saisie informatique des informations inscrites sur les rapports d'accidents manuels. Par exemple, le chiffre 4 peut-être saisi à la place du chiffre 9 qui en est très près par sa forme. Dans d'autres cas, l'erreur résulte tout simplement d'une faute de frappe ou d'une mauvaise observation d'une valeur (pour une certaine variable, on saisit la valeur d'une variable voisine sur le rapport). Nous ne distinguerons cependant pas ces différentes possibilités.

Type 2: Erreur de codification: Il s'agit d'une mauvaise codification évidente d'une variable (ex.: coder "tracteur routier" plutôt que "camion") ou d'un vice de procédure de codification évident (ex.: coder les unités d'un tracteur routier comme étant des parties (véhicules) différentes.

Type 3: Erreur indéterminée ou autre erreur: Dans certains cas il était impossible de déterminer la nature de l'erreur, ou s'il était possible de le faire, la nature de l'erreur était différente des types 1 et 2.

Dans les cas litigieux résultant d'une mauvaise écriture d'une information, nous avons retenu l'information inscrite au fichier.

Cette méthodologie ne permet de vérifier que très partiellement la correspondance entre les événements réels (tels que survenus sur les lieux de l'accident) et ceux codés au rapport d'accident. Par exemple, le port de la ceinture de sécurité ne peut être déterminé qu'à partir des codes indiqués sur le rapport. Il n'y a aucun moyen immédiat de validation à partir d'autres informations contenues sur le rapport. Par contre dans un autre exemple, en observant le croquis dessiné par le policier, il est possible de valider le code d'impact inscrit.

La dernière étape de cette validation fut évidemment d'analyser les observations. Afin de simplifier la présentation des résultats, ceux de l'étude de validité seront intégrés en partie IV.D à ceux de l'analyse des variables dans le fichier d'étude (Cf. IV.B).

D. ANALYSE

1. Introduction

Afin d'analyser la qualité des variables concernant les accidents nous allons soumettre chacune à une étude de validité interne (Cf. I.D.4) et lorsque possible à une étude de validité externe.

Nous allons réaliser ces études dans le contexte de la validation manuelle et dans le contexte des informations provenant du fichier d'étude pour les 67 255 réclamants. Rappelons que dans le premier contexte, seulement 195 des 213 rapports choisis ont pu être analysés.

2. Date de l'accident

Date de l'événement

Délai entre la date de l'évènement et la date de l'accident

Validité interne

Mentionnons d'abord que lors de l'étude de validation manuelle (EVM), aucune erreur de quelque type que ce soit n'a été détectée pour les deux dates. La date de l'événement, c'est-à-dire la date où l'accident est porté à la connaissance du policier, doit être en principe la même que celle de l'accident ou être plus tardive. Ce principe fut respecté dans les dossiers observés.

Il ne fut cependant pas respecté dans le fichier d'étude puisque pour 1,3% des réclamants, le délai est négatif (tableau IV-1). Ces délais négatifs sont cependant concentrés à -1, -30, -31, -60, -61 jours ce qui nous fait penser qu'il s'agit là d'erreurs sur la journée ou sur le mois de l'accident ou de l'événement. Les longs délais positifs (plus que 3 jours, 1%) sont également concentrés à 30, 31, 60, 61, 90, 91, 92 jours,... . Un certain nombre d'erreurs dans l'une ou l'autre des dates n'ont pas permis de calculer le délai dans le fichier FE (4,6% pour les réclamants; 4,8% pour les accidents).

Au tableau IV-1, on peut observer que les distributions du délai entre les deux dates pour EVM et pour le fichier d'étude ne sont pas très différentes. Un seul dossier présentait un délai différent de 0 et 1 jour pour EVM.

La grande majorité des accidents sont donc portés à la connaissance des policiers le jour même de l'accident. On peut donc supposer que les policiers observent l'accident et rédigent le rapport le même jour. Ce délai nul est très important puisqu'il doit nécessairement minimiser la quantité d'informations faussées en raison de pertes normales de mémoire.

TABLEAU IV-1

Distribution des réclamants et des accidents selon le délai entre la date d'accident et la date d'événement

Délai (jours) (date d'événement) (-date d'accident)	Échantillon de validation manuelle		Fichier d'étude	
	Valide (%)	Invalide (%)	Réclamants (%)	Accidents (%)
-2 et moins	0	0	359 (0,5)	262 (0,5)
-1	0	0	566 (0,8)	423 (0,9)
0	88 (94,6)	94 (92,2)	58 975 (87,7)	42 018 (87,1)
1	4 (4,3)	8 (7,8)	3 299 (4,9)	2 399 (5,0)
2	0	0	241 (0,4)	200 (0,4)
3	1 (1,1)	0	163 (0,2)	135 (0,3)
4	0	0	82 (0,1)	69 (0,1)
5	0	0	88 (0,1)	69 (0,1)
6 et plus	0	0	396 (0,6)	333 (0,7)
Erreur	0	0	3 086 (4,6)	2 312 (4,8)
TOTAL	93 (100,0)	102 (100,0)	67 255 (100,0)	48 220 (100,0)

Néanmoins quelle que soit la date indiquée à la variable numéro d'événement, nous ne pouvons rien affirmer de systématique sur la date de rédaction du rapport (problème de la perte de mémoire). D'après les informations recueillies à la Régie, il semblerait cependant que la date d'événement est généralement synonyme de date de rédaction.

En résumé: afin de minimiser la possibilité d'étudier des rapports avec codification faussée, on devrait se limiter à l'étude de ceux dont les dates d'accident et d'événement coïncident. Nous n'avons cependant pas évalué les conséquences indirectes possibles d'une telle décision sur la représentativité de notre population. Par exemple, si un certain corps policier rédige systématiquement les rapports le lendemain des accidents il pourrait y avoir un biais selon la région.

Au tableau IV-2 on peut remarquer que la distribution des rapports d'accident selon l'année d'accident pour l'échantillon valide (observés) est assez proche de celle du fichier d'étude. Par contre, celle de l'échantillon invalide (observés est biaisée à la hausse en 1978 et 1979. Cela s'explique par le fait qu'une grande partie de l'échantillon des dossiers invalides correspondait à des dossiers de réclamation relatifs à ces années (tableau IV-2).

TABLEAU IV-2

Distribution des rapports d'accident pour l'analyse de la qualité des variables concernant les accidents selon l'année d'accident

Année d'accident	Échantillions de validation manuelle				Population du fichier d'étude		R/A	Régie
	Valide (101)		Invalide (112)		Réclamants(R)	Accidents(A)		Accidents
	Observés (%)	Non-observés (%)	Observés (%)	Non-observés (%)	(%)	(%)		(%)
1978	20 (21,5)	1 (12,5)	33 (32,3)	1 (10,0)	16 770 (24,9)	11 552 (24,0)	1,45	214 410 (26,7)
1979	23 (24,7)	0 (0,0)	45 (44,1)	6 (60,0)	18 909 (28,1)	13 532 (28,1)	1,39	205 209 (25,5)
1980	31 (33,3)	3 (37,5)	11 (10,8)	2 (20,0)	17 269 (25,7)	12 546 (26,0)	1,37	197 837 (24,6)
1981	19 (20,4)	4 (50,0)	13 (12,8)	1 (10,0)	14 307 (21,3)	10 590 (22,0)	1,35	186 948 (23,2)
TOTAL	93 (100,0)	8 (100,0)	102 (100,0)	10 (100,0)	67 255 (100,0)	48 220 (100,0)	1,45	804 404 (100,0)

Le nombre de réclamants est égal au nombre d'accidents différents pour les échantillions de validation manuelle.

Il y a nécessairement moins d'accidents que de réclamants puisque deux ou plusieurs de ces derniers peuvent avoir été impliqués dans un même accident.

Certains réclamants d'une année peuvent avoir eu leurs accidents à la fin de l'année précédente.

Rapport statistique 1980 et 1981 de la Régie de l'assurance automomobile du Québec.

Dans ce même tableau, on remarque que pour la population du fichier d'étude, la distribution des réclamants selon l'année d'accident est sensiblement identique à la distribution de leurs accidents. Par contre, le nombre de réclamants par accident diminue régulièrement de 1978 à 1981.

Validité externe

Nous ne possédons aucune donnée de sources externes permettant la réalisation d'une étude de validité externe.

Au tableau IV-2 on peut voir par comparaison avec les données de la Régie que la distribution des années d'accidents dans le fichier d'étude est similaire à celle de la Régie (quoique quelque peu sous-représentée en 1978 et 1981 et surreprésentée en 1979 et 1980). La population du fichier d'étude semble non biaisée par rapport aux années d'accident.

Conclusions

Nous considérons utiles, pour notre projet, les réclamants impliqués dans des accidents pour lesquels la date d'accident correspond à la date d'événement.

Recommandations

- Conserver seulement les réclamants pour lesquels la date d'événement est égale à la date d'accident.

3. Numéro de la partie occupée par le réclamant

Utilité

Cette variable sert à identifier le véhicule qu'occupait le réclamant lors de l'accident, donc indirectement à identifier correctement les variables relatives à ce véhicule. Elle est codée à la case 10 du rapport d'accident (Cf. annexe B).

Validité interne

Aucune erreur de saisie informatique n'a été identifiée lors de la validation manuelle. Pourtant, il y a eu deux dossiers où des problèmes impliquaient indirectement le numéro de partie. Dans le premier cas, le numéro de partie de la victime était codé 2 à la case 10, ce qui correspondait bien visuellement à son véhicule. Cependant, on pouvait observer ailleurs sur le rapport que le véhicule de la victime était codé 1. Le jumelage informatique a identifié cette victime au premier véhicule.

L'autre cas est une situation où le jumelage informatique fut totalement incorrect puisque le réclamant n'était pas inscrit à la section réservée à la description des victimes. Le jumelage a identifié le conducteur de la partie 2 comme étant le réclamant (ce qui était faux) et fait correspondre le bon véhicule à ce conducteur. Une fois un tel jumelage réalisé, il n'y a qu'une seule façon de vérifier une telle erreur dans la version informatisée du rapport d'accident. Il s'agit de comparer le numéro d'assurance maladie

(NAM) apparaissant au dossier de réclamation à celui apparaissant au rapport d'accident (2e partie du fichier d'étude dans notre cas) (Cf. V.C.10).

Au tableau IV-3 on remarque dans EVM et dans le fichier d'étude que près de 98% des réclamants occupaient les parties 1 ou 2. Il n'y a pas de grandes différences entre les trois distributions.

TABLEAU IV-3

Distribution des réclamants selon
le numéro de la partie occupée par le réclamant

Partie occupée	Échantillons de validation manuelle[1]		Fichier d'étude[2]
	Valide (%)	Invalide (%)	Réclamant (%)
1	55 (59,1)	72 (70,6)	42 154 (62,7)
2	35 (37,6)	29 (28,4)	23 463 (34,9)
3	3[3] (3,2)	1 (1,0	1 382 (2,1)
4	0 (0,0)	0 (0,0)	202 (0,3)
5 et plus	0 (0,0)	0 (0,0)	54 (0,0)
TOTAL	93 (100,0)	102 (100,0)	67 255 (100,0)

1 Après corrections.
2 Sans corrections.
3 Le cas exposé plus haut du réclamant témoin s'est vu attribuer le numéro de partie 3.

Le numéro de partie doit être attribué selon l'ordre chronologique dans lequel chaque véhicule est impliqué dans l'accident. Comme des variables importantes pour notre projet sont liées très intimement aux numéros de partie 1 et 2 (premier événement est lié à la partie 1; code d'impact est lié aux parties 1 et 2), il est essentiel que cet ordre chronologique soit respecté. Lorsqu'il n'y a que deux véhicules impliqués dans l'accident, le policier a moins de chances de se tromper. Les difficultés surviennent lorsqu'il y a plus de deux véhicules. Nous allons illustrer cette situation à l'aide d'exemples concrets rencontrés lors de la validation manuelle (Tableau IV-4).

Dans l'exemple 1, d'après la codification des actions des conducteurs et des mouvements des véhicules, il semble évident que V3* a frappé V2 et V2 a frappé V1. Dans ce cas, les numéros de parties de V3 et V1 sont interchangés. Cela fait une différence énorme quant au code d'impact. Dans le premier cas, V1 se fait frapper par l'arrière et alors que dans l'autre, V1 frappe par l'avant.

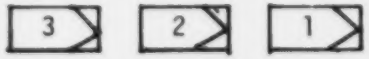
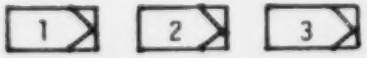
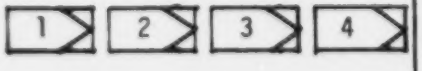
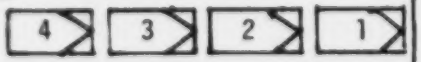
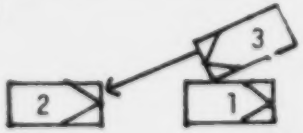
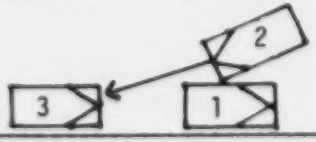
L'exemple 2 est exactement le contraire de l'exemple 1. Il contient en plus des erreurs de codification pour le 2e évènement. D'après ce qui y est codifié, deux véhicules seulement seraient entrés en collision. À notre avis, les données de cet exemple ne per-

---

* V3= Véhicule 3.

TABLEAU IV-4

Exemple de numéros de parties mal attribués

Exemple	Numéro de partie du véhicule	Action apparente du conducteur	Mouvement du véhicule	1er évènement	2e évènement	Code d'impact
1. Faux  Bon 	1 2 3	conduite normale conduite normale distrait	ralentissait ralentissait circulait tout droit	11 - -	- 11 -	3
2. Faux  Bon 	1 2 3 4	suivait trop près suivait trop près suivait trop près conduite normale	circulait tout droit circulait tout droit circulait tout droit arrêté	11 - - -	- - - -	3
3. Faux  Bon 	1 2 3	conduite normale conduite normale dérapage	circulait tout droit circulait tout droit circulait tout droit	11 - -	- - -	4

mettent pas de définir clairement les numéros de parties de chacun des véhicules. Encore là, on ne peut savoir si V1 s'est fait frapper par l'arrière ou s'il a frappé par l'avant.

Enfin à l'exemple 3, il est évident que l'ordre des parties 2 et 3 doit être interchangé. Selon l'ordre attribué par le policier, le code d'impact ne correspond pas aux parties 1 et 2 comme il se doit, mais plutôt à 1 et 3. De plus, selon le croquis dessiné, il devrait y avoir un 2e événement pour le véhicule 3.

Dans le cadre de EVM, nous n'avons pas évalué le pourcentage de l'occurence de ce type d'erreur.

Conclusions

La majorité des réclamants occupent les parties 1 et 2. Le numéro de partie est essentiel pour faire correspondre au réclamant le bon véhicule. Il y a bonne correspondance dans la majorité des cas. Il y a cependant un problème évident pour l'attribution correcte des numéros de partie dans l'ordre chronologique. Ceci est surtout vrai lorsqu'il y a plus de deux véhicules. Lorsqu'il y a deux véhicules ou moins, nous considérons satisfaisante la qualité de cette variable.

Recommandations

- Ne considérer que les réclamants dont le NAM (du moins la date de naissance) sur le rapport d'accident, correspond au NAM dans le dossier de réclamation.

- Ne pas conserver les réclamants dans les accidents où deux ou plusieurs véhicules différents se sont vus attribuer un même numéro de partie.

- Ne considérer que les réclamants dans les accidents avec au plus deux véhicules.

4. Nombre de véhicules

Utilité

Cette variable est présentée dans la littérature comme un élément secondaire de construction de groupes homogènes d'accident-occupant en tant que descripteur du type d'accident.

Validité interne

L'étude de validation manuelle nous a permis d'observer que pour 7 (3,6%) dossiers, le nombre de véhicules inscrit au fichier est différent et toujours inférieur à celui inscrit sur le rapport d'accident. Il s'agit d'erreurs de saisie informatique puisque l'addition des parties correspond dans tous les cas aux nombres indiqués par les policiers sur les rapports.

Nous n'avons pas pu faire une validation similaire pour les 67 255 réclamants du fichier d'étude puisque la deuxième partie du fichier fut obtenue trop tardivement.

TABLEAU IV-5

Distribution des réclamants selon le nombre de véhicules

Nombre de véhicules	Échantillon de validation manuelle[1]		Fichier d'étude[2]	
	Valide (%)	Invalide (%)	Réclamants (%)	Accidents (%)
0	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (0,0)	5 (0,0)
1	56 (31,2)	42 (41,2)	23 905 (35,5)	18 222 (37,8)
2	56 (60,2)	51 (50,0)	38 938 (57,9)	27 078 (56,2)
3	7 (7,5)	8 (7,8)	3 383 (5,0)	2 300 (4,8)
4	1 (1,1)	1 (1,0)	754 (1,1)	457 (0,9)
5 et plus	0 (0,0)	0 (0,0)	270 (0,4)	158 (0,3)
Total	93 (100,0)	102 (100,0)	67 255 (100,0)	48 220 (100,0

1 Nombres balancés (corrigés) avec le nombre de parties inscrites dans l'accident.

2 Nombres non balancés (non corrigés) avec le nombre de parties inscrites dans l'accident.

Au tableau IV-5, on remarque que les distributions du nombre de véhicules sont similaires entre EVM et le fichier d'étude. En ce qui concerne celles du fichier d'étude, 94% des accidents impliquent 1 ou 2 véhicules. On remarque également que les réclamants ont une légère tendance à être impliqués dans des accidents avec plusieurs véhicules, en plus grande proportion que celle suggérée par la distribution des accidnets. Cela ne peut être qu'un artifice, dû au fait que plus le nombre de véhicules est grand, moins est grande la probabilité d'un accident avec dommages matériels seulement et donc plus grande est la probabilité que le réclamant fasse partie de notre population.

Conclusions

Nous jugeons comme satisfaisante la qualité de cette variable lorsque la valeur de cette dernière est balancée avec le nombre de parties dans l'accident.

Recommandations

- Conserver seulement les réclamants pour lesquels le nombre de véhicules est balancé avec le nombre de parties.

5. Numéro de route

Utilité

Cette variable peut aider à valider la vitesse autorisée. Elle peut également entrer dans la construction des groupes homogènes d'accident-occupant. Elle possède pourtant des caractéristiques qui

limitent sérieusement son emploi. D'abord, dans les villes plusieurs routes ne sont pas numérotées. Deuxièmement, une route peut contenir plusieurs zones de vitesses différentes qui peuvent être modifiées dans le temps. Et troisièmement, des numéros de routes peuvent être modifiés régionalement ou temporellement.

Validité interne

Parmi les 195 dossiers examinés, nous n'avons détecté que 3 (1,5%) numéros de route faussés. Dans un cas, le chiffre 133 a été saisi à la place de 132. Dans les deux autres cas, le chiffre 0000 est écrit à la place des chiffres 55 et 148.

Les distributions des numéros de route (Tableau IV-6) de EVM et dans le fichier d'étude sont assez comparables. Notons, pour plus de précision, qu'on ne peut pas observer au tableau V-7 le vrai pourcentage d'erreurs dans les numéros de routes puisque dans chacune des catégories autres que 1 000 et plus (numéros inexistants), nous n'avons pas identifié les numéros inexistants.

La comparaison de la distribution pour les réclamants du fichier d'étude à celles pour les accidents montre que la proportion de routes numérotées (1-999) est de 48,4% pour les accidents mais de 51,3% pour les réclamants. Les réclamants sont donc un peu plus concentrés sur les routes numérotées que sur les non numérotées.

TABLEAU IV-6

Distribution des réclamants et des accidents
selon le numéro de route

Numéro de routes	Échantillons de validation manuelle[1]		Fichier d'étude	
	Valide (%)	Invalide (%)	Réclamants (%)	Accidents (%)
1 - 99[2] et 401 - 999	5 (5,4)	8 (7,8)	6 192 (9,2)	4 495 (9,3)
100 - 199[2]	31 (33,3)	27 (26,5)	19 553 (29,1)	12 937 (26,8)
200 - 399[2]	18 (19,4)	18 (17,6)	8 769 (13,0)	5 931 (12,3)
1 000 et plus[3]	0 (0,0)	0 (0,0)	124 (0,2)	90 (),2)
0000[4]	39 (41,9)	49 (48,0)	32 617 (48,5)	24 767 (51,4)
TOTAL	93 (100,0)	102 (100,0)	67 255 (100,0)	48 220 (100,0)

1 Après corrections.

2 Catégorie de routes 1-99 et 401-999: autoroutes
100-199: routes principales
200-399: routes secondaires

3 Ces numéros de routes inexistants n'ont pas été corrigés.

4 Comprend également ****, ----, xxxx.

Conclusions

Étant donné toutes les limitations énumérées ci-haut, nous ne croyons pas que cette variable puisse être utilisée pour valider la variable vitesse autorisée. On peut cependant l'utiliser dans la construction de groupes homogènes en regroupant les numéros selon des catégories de routes.

Recommandations

- Regrouper les numéros de routes selon les catégories suivantes:
  1 Autoroutes (1-99, 401-999)
  2 Routes principales (100-199)
  3 Routes secondaires (200-399)
  4 Routes non-numérotées (0000, ****, ----, xxxx)
  5 Erreurs

6. Vitesse autorisée

Utilité

La vitesse des véhicules au moment de l'impact est un élément important pouvant influencer la gravité des accidents. Malheureusement, cette variable est très difficile à obtenir de façon précise sans avoir à recourir à des enquêtes en profondeur (réalisées par des spécialistes qui calculent les vitesses à partir des traces de freinages, du poids de l'auto et d'autres données). Il est cependant possible de l'obtenir avec moins de précision, mais plus rapidement, en demandant aux conducteurs, aux passagers ou aux témoins, les vi-

tesses approximatives auxquelles roulaient les véhicules avant l'impact. On peut pondérer ces témoignages en vérifiant l'existence ou non de traces de freinage et en observant les conditions de la route (glacée, trous,...).

Une première approximation de la vitesse des véhicules avant l'impact peut être obtenue grâce à la variable vitesse maximale autorisée inscrite par les policiers sur les rapports d'accident. L'utilisation de celle-ci est limitée par le fait qu'elle ne représente évidemment pas nécessairement la vitesse réelle des véhicules avant l'impact. Deuxièmement, dans les situations d'accident où les véhicules se suivaient et où aucun n'a freiné brusquement, l'existence d'une vitesse autorisée commune aux véhicules élimine la possibilité d'une collision. Cette vitesse autorisée pour être utile doit être utilisée en conjonction avec d'autres informations pouvant en modifier l'importance (glace, gravier, dérapage latéral, ...).

Validité interne

Lors de la validation manuelle, seulement 5 (2,6%) dossiers présentaient une erreur de saisie informatique pour cette variable.

Il est cependant impossible de savoir quelle est la définition précise qu'accorde les policiers à cette variable. Il se pourrait que certains codent plutôt un estimé de la vitesse à l'impact.

Nous faisons l'hypothèse que les valeurs de vitesse autorisée indiquées au fichier d'étude sont en kilomètres par heure. D'ailleurs, dès 1978 (les accidents du fichier d'étude sont répartis sur les données 1978-1981) la signalisation routière québécoise était majoritairement métrique.

Au tableau IV-7 on remarque que les distributions pour EVM et pour le fichier d'étude sont très semblables. Nous avons distingué à ce tableau les vitesses les plus usuellement rencontrées sur les routes. Elles sont également les plus représentées dans les accidents. Parmi celles-ci ce sont dans les zones où la vitesse maximale autorisée est de 50 ou 90 km/h que l'on retrouve les plus grands pourcentages d'accidents (70,4%). Suivent en ordre décroissant, les vitesses 70, 80, 100 et 30 km/h. Entre 10 et 120 km/h, d'autres vitesses que celles mentionnées sont inscrites dans le fichier (ex.: 13, 56, 82, 112 km/h) et elles représentent 1,6% ou 1,7% selon que l'on observe la distribution des réclamants ou celle des accidents. Certaines sont des vitesses existantes (55 km/h), d'autres semblent être des transformations de vitesse en mille/h en vitesse en km/h (112 km/h = 70 m/h x 1,6). Enfin d'autres sont des vitesses probablement inexistantes (13 km/h).

TABLEAU IV-7

Distribution des réclamants selon la vitesse autorisée

Vitesse autorisée	Échantillons de validation manuelle[1]				Fichier d'étude				Régie[2]			
	Valide	(%)	Invalide	(%)	Réclamants	(%)	Accidents	(%)	Accidents 1980	(%)	Accidents 1981	(%)
30	1	(1,1)	0	(0,0)	1 031	(1,5)	837	(1,7)	8 187	(4,1)	7 726	(4,1)
50	42	(45,2)	45	(44,1)	28 759	(42,8)	22 004	(45,6)	118 146	(59,7)	111 294	(59,5)
60	0	(0,0)	0	(0,0)	527	(0,8)	369	(0,8)	1 073	(0,5)	955	(0,5)
70	12	(12,9)	10	(9,8)	6 319	(9,4)	4 512	(9,4)	11 811	(6,0)	11 587	(6,2)
80	6	(6,5)	6	(5,9)	5 757	(8,6)	3 952	(8,2)	7 861	(4,0)	7 356	(3,9)
90	27	(29,0)	30	(29,4)	18 587	(27,6)	11 957	(24,8)	19 125	(9,7)	16 694	(8,9)
100	2	(2,2)	5	(4,9)	3 678	(5,5)	2 590	(5,4)	5 747	(2,9)	5 255	(2,8)
autres entre 1 et 120	1	(1,1)	2	(2,0)	1 048	(1,6)	800	(1,7)	7 757	(3,9)	7 658	(4,1)
121 et plus	0	(0,0)	0	(0,0)	48	(0,1)	27	(0,1)				
0 et ZZZ	2	(2,2)	4	(3,9)	1 501	(2,2)	1 172	(2,4)	18 130	(9,2)	18 423	(9,9)
Total	93	(100,0)	102	(100,0)	67 255	(100,0)	48 220	(100,0)	197 837	(100,0)	186 948	(100,0)

[1] Après corrections.

[2] Rapport Statistique 1980 et 1981, Régie de l'assurance automobile du Québec.

Si l'on observe les deux distributions relatives au fichier d'étude on remarque que les accidents où la vitesse autorisée est entre 70 et 100 km/h (47,8%) impliquent 51,1% des réclamants (ratio réclamant/ accident = 1,1) alors que les accidents où elle est entre 30 et 60 km/h (48,1%) impliquent seulement 45,1% des réclamants (ratio réclamant/accident = 0,9). Les accidents avec vitesse autorisée élevée occasionnent donc un peu plus de réclamants que ceux avec vitesses moins élevées.

Validité interne

En comparant les distributions pour EVM et pour le fichier d'étude avec celles de la Régie, il apparaît évident que la proportion de vitesses élevées (60 km/h et plus) est beaucoup plus forte pour EVM et pour le fichier d'étude (48,6% fichier d'étude, accidents) que pour la Régie (~22,5%). Cela montre que la vitesse élevée est probablement un facteur important de réclamations.

Conclusions

Malgré ses nombreuses limites, nous croyons que cette variable peut être utilisée comme première approximation de la vitesse d'impact des véhicules sauf pour certains types d'accident (autos qui se suivent sans freinage brusque). Elle doit donc être utilisée en conjonction avec d'autres informations indiquées sur le rapport d'accident (sens avant impact, code d'impact, genre d'accident, action apparente du conducteur et mouvement des véhicules).

Recommandations

- Regrouper les vitesses autorisées selon les catégories suivantes:

  1 30 km/h et moins (sauf 0 km/h)

  2 31 à 50 km/h

  3 51 à 70 km/h

  4 71 à 90 km/h

  5 91 à 120 km/h

  6 121 km/h et plus (erreurs)

  7 non précisées (0,222)

7. Code d'impact (croquis)

Utilité

Le code d'impact décrit le mouvement qui a amené le premier impact entre les deux premiers véhicules. Cette définition implique nécessairement l'existence d'au moins deux véhicules dont les numéros de parties sont 1 et 2.

Le code d'impact ne décrit pas nécessairement les directions d'impact ni les endroits d'impact sur les véhicules. Il peut être utilisé pour la construction de groupes homogènes d'accident-occupant

Validité interne

La validation manuelle nous a permis d'identifier 12 (6,1%) erreurs de saisie informatique. Cette variable détient donc le plus haut pourcentage d'erreur parmi celles étudiées. Dans 6 dossiers, l'erreur a occasionné l'inscription du code 99. Parmi ces 6 dossiers le code original était 09 dans 2 dossiers, rien n'était inscrit (blancs) dans 3 autres et le code 04 était inscrit dans le dernier. Dans 3 autres dossiers, le code inscrit fut Z9 (codes originaux = Z, Z,-). Finalement le code 09 (codes originaux = 99, 03, 07) fut codé pour 3 autres dossiers. Outre ces 12 dossiers, dans deux dossiers supplémentaire, il y avait un code inscrit alors qu'il n'y avait qu'un seul véhicule. Enfin, dans 4 dossiers (dont un parmi les 12 premiers), nous estimons d'après observation du croquis dessiné que

le code d'impact inscrit n'est pas valide (dans 3 de ces dossiers, le code 99 est inscrit alors qu'on aurait pu coder un des codes 01 à 12).

Il semble donc exister pour cette variable, un problème de codification et un problème de saisie informatique important.

Au tableau IV-8 on remarque autant pour EVM que pour le fichier d'étude, que les codes les plus représentés sont dans l'ordre décroissant: 99, 9, 10, 3 et 4. Le code 99 représente à lui seul près de 40% des cas. Il est évidemment difficile de savoir si ces pourcentages représentent la vraie distribution des codes d'impact, telle que l'on pourrait l'observer sans erreur sur les lieux d'accident, ou bien s'ils représentent la distribution des codes les plus simples à coder. À la figure IV-1, nous avons regroupé ces codes en quatre groupes distincts. Chacun contient les codes les plus susceptibles d'être confondus par les policiers. Au groupe 1, les codes 1 et 7 seraient codés comme un code 9. Ce dernier représente à notre avis le dessin le plus représentatif, ou du moins le plus facile à codifier. Au groupe 2, le code 3 détiendrait la même fonction; au groupe 3 ce serait les codes 4 et 10. Le groupe 4 ne semble pas contenir un code distinctif; à la limite, il pourrait être confondu avec le groupe 2. A notre avis, ces regroupements pourraient expliquer en partie la prédominance des codes 9, 10, 3 et 4.

TABLEAU IV-8

Distribution des réclamants et des accidents
selon le code d'impact

Code d'impact[3]	Échantillons de validation manuelle[1]		Fichier d'étude[2]	
	Valide (%)	Invalide (%)	Réclamants (%)	Accidents (%)
1	0 (0,0)	0 (0,0)	503 (0,7)	387 (0,8)
2	1 (1,1)	0 (0,0)	819 (1,2)	615 (1,3)
3	14 (15,1)	10 (9,8)	8 768 (13,0)	6 921 (14,4)
4	8 (8,6)	5 (4,9)	5 093 (7,6)	3 421 (7,1)
5	0 (0,0)	0 (0,0)	257 (0,4)	207 (0,4)
6	0 (0,0)	1 (1,0)	272 (0,4)	223 (0,5)
7	5 (5,4)	2 (2,0)	1 474 (2,2)	1 067 (2,2)
8	2 (2,2)	2 (2,0)	854 (1,3)	640 (1,3)
9	16 (17,2)	20 (19,6)	11 203 (16,7)	8 111 (16,8)
10	9 (9,7)	14 (13,7)	8 698 (12,9)	4 678 (9,7)
11	2 (2,2)	3 (2,9)	828 (1,2)	531 (1,1)
12	0 (0,0)	0 (0,0)	813 (1,2)	543 (1,1)
99	34 (36,6)	41 (40,2)	26 118 (38,8)	19 708 (40,9)
Autres	2 (2,2)	4 (3,9	1 555 (2,3)	1 168 (2,4)
TOTAL	93 (100,0)	102 (100,0)	67 255 (100,0)	48 220 (100,0)

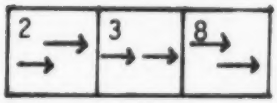
1 Après corrections.
2 Sans corrections.
3 Voir l'annexe B pour la signification des codes.

FIGURE IV-1

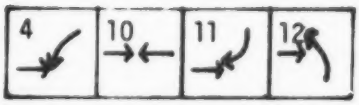
Regroupement de codes d'impact

Groupe 1

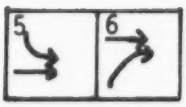
Collision à 90°

Groupe 2 

Collision avant-arrière

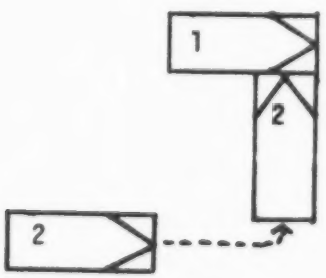
Groupe 3 

Collision face-à-face

Groupe 4 

Collision par le côté

L'observation des rapports d'accident manuels permet de constater que dans plusieurs situations, une collision peut être codée de plusieurs façons différentes selon le degré d'attention que l'on porte à la définition générale du code d'impact et aux définitions détaillées de chacun des codes. Examinons l'exemple suivant:



Selon la définition générale, le mouvement ayant amené le premier impact est ici décrit par un code 7. Le policier n'ayant pu observer directement le "mouvement des véhicules" peut, par contre, coder cette collision comme un code 9. Le code d'impact est alors utilisé comme descriptif du "genre de collision" plutôt que comme descriptif du "mouvement des véhicules".

Il est très intéressant de comparer dans le fichier d'étude la distribution relative aux réclamants à celle relative à leurs accidents. Le ratio réclamant/accident est de 0,9 pour les accidents par l'arrière (code 3) et de 1,3 pour les accidents frontaux (code 10). Outre le code 99, les ratios des autres codes sont approximativement 1,0. On pouvait s'attendre en effet que les accidents frontaux occasionnent plus de réclamants que les accidents par l'arrière.

Conclusion

La qualité de la version informatique de cette variable ne nous apparaît pas suffisante pour les besoins du projet. Par contre, l'observation d'autres informations (croquis dessiné, mouvement des véhicules,...) sur le rapport d'accident manuel permet de l'améliorer grandement.

Recommandations

- Obtenir cette variable par observation des rapports d'accident manuels et s'en servir comme élément permettant de préciser le type de collision.

- Regrouper les codes comme précisé à la figure IV-1.

8. Premier événement
   Deuxième événement

Utilité

Ces variables servent à déterminer la nature de l'accident (collision, sans collision) ainsi que le déroulement des événements. En ce qui concerne notre projet, nous nous intéressons surtout à la nature de l'accident comme élément de description de la collision. Le premier événement est toujours relié au véhicule de la partie 1. Il peut exister un deuxième événement pour chacun des véhicules impliquées dans l'accident.

Validité interne

Nous avons détecté 5 (2,6%) erreurs de saisie informatique pour le premier événement. De plus, dans deux accidents le premier événement 11 (collision avec véhicule automobile) a été codé même s'il n'y avait pas présence d'un deuxième véhicule.

A l'examen des rapports manuels nous nous sommes aperçus que le codage général de cette variable était bien réalisé par les policiers. Il correspondait bien au croquis dessiné par eux. Il est à remarquer que les policiers ne font pas un usage abusif des catégories "autres" 29, 59 et 99 (Cf. tableau IV-9).

TABLEAU IV-9
Distribution des réclamants et des accidents
selon le 1er évènement

1er évènement[4]	Échantillons de validations manuelles[1]		Fichier d'étude[2]		Régie[3]	
	Valide (%)	Invalide (%)	Réclamants (%)	Accidents (%)	Accidents 1980 (%)	Accidents 1981 (%)
11	61 (65,6)	59 (57,8)	42 245 (62,8)	29 261 (60,7)	146 983 (74,3)	139 376 (74,6)
12	1 (1,1)		757 (1,1)	615 (1,3)	5 802 (2,9)	5 205 (2,8)
13			179 (0,3)	142 (0,3)	208 (0,1)	206 (0,1)
14	1 (1,1)		474 (0,7)	380 (0,8)	3 237 (1,6)	3 179 (1,7)
15		1 (1,0)	219 (0,3)	154 (0,3)	1 210 (0,6)	1 122 (0,6)
29	1 (1,1)	2 (2,0)	1 008 (1,5)	782 (1,6)	3 290 (1,7)	3 001 (1,6)
31	5 (5,4)	4 (3,9)	3 111 (4,6)	2 475 (5,1)	5 833 (2,9)	4 861 (2,6)
32			101 (0,2)	80 (0,2)	368 (0,2)	294 (0,2)
33	1 (1,1)	1 (1,0)	1 003 (1,5)	743 (1,5)	1 244 (0,6)	1 092 (0,6)
34	1 (1,1)	1 (1,0)	1 489 (2,2)	1 102 (2,3)	2 878 (1,5)	2 546 (1,4)
35		1 (1,0)	272 (0,4)	228 (0,5)	842 (0,4)	883 (0,5)
36		1 (1,0)	567 (0,8)	449 (0,9)	1 499 (0,8)	1 384 (0,7)
37	2 (2,2)	1 (1,0)	552 (0,8)	400 (0,8)	1 388 (0,7)	1 373 (0,7)
38	2 (2,2)	2 (2,0)	523 (0,8)	415 (0,9)	1 619 (0,8)	1 278 (0,7)
39		3 (2,9)	612 (0,9)	467 (1,0)	772 (0,4)	707 (0,4)
40	1 (1,1)	2 (2,0)	611 (0,9)	455 (0,9)	1 106 (0,6)	1 030 (0,6)
41	6 (6,4)	6 (5,9)	3 894 (5,8)	2 901 (6,0)	4 384 (2,2)	3 737 (2,0)
42			271 (0,4)	201 (0,4)	339 (0,2)	396 (0,2)
43		1 (1,0)	172 (0,3)	141 (0,3)	487 (0,2)	490 (0,3)
44		1 (1,0)	86 (0,1)	65 (0,1)	226 (0,1)	248 (0,1)
45			106 (0,2)	80 (0,2)	444 (0,2)	404 (0,2)
59		4 (3,9)	512 (0,8)	381 (0,8)	1 329 (0,7)	1 285 (0,7)
61	2 (2,2)	3 (2,9)	2 148 (3,2)	1 586 (3,3)	1 968 (1,0)	1 894 (1,0)
62			36 (0,1)	26 (0,1)	36 (0,0)	24 (0,0)
63			13 (0,0)	9 (0,0)	107 (0,1)	232 (0,1)
64	8 (8,6)	8 (7,8)	5 369 (8,0)	3 971 (8,2)	6 925 (3,5)	7 287 (3,9)
99	1 (1,1)		223 (0,3)	166 (0,3)	753 (0,4)	800 (0,4)
22		1 (1,0)	702 (1,0)	545 (1,1)	2 560 (1,3)	2 614 (1,4)
Total	93 (100,0)	102 (100,0)	67 255 (100,0)	48 220 (100,0)	197 837 (100,0)	186 948 (100,0)

1 Après corrections
2 Sans correction
3 Rapports statistiques 1980, 1981. Régie de l'Assurance automobile du Québec.
4 Voir l'annexe B pour la signification des codes.

Malgré l'éparpillement pour les distributions de EVM (dû à un trop grand nombre de catégories comparativement à la grandeur des échantillons) celles-ci sont quand même comparables à celles du fichier d'étude. Les collisions "véhicule-véhicule" forment la catégorie la plus représentée. Cette catégorie est suivie de très loin par la catégorie 64 "Quitter la chaussée".

En ce qui concerne le fichier d'étude, si l'on compare la distribution relative au réclamant à celle relative à leur accident, on s'aperçoit que c'est seulement pour les collisions entre deux véhicules (code 11) que les accidents (60,7%) fournissent plus de réclamants (62,8%) que leur représentation. Ceci n'est pas surprenant puisque la probabilité d'obtention de plusieurs réclamants est d'autant plus grande que le nombre de véhicules est grand.

En ce qui concerne le 2e événement, nous avons seulement détecté 2 (1,0%) erreurs de saisie informatique. Il faut mentionner que nous avons observé que le 2e événement du véhicule du réclamant sans observer le 2e événement des autres véhicules. Comme les réclamants de EVM occupaient à 96,8% un véhicule de numéro de partie 1 ou 2, c'est donc le 2e événement de ces parties que nous avons surtout pu étudier. De plus nous avons plutôt porté notre attention sur la présence ou l'absence d'un 2e événement que sur la catégorie codée. En effet, lorsqu'il y a un premier et un deuxième événement pour un véhicule, il n'y a aucune indication au rapport d'accident nous permettant de spécifier lequel des deux a causé les blessures.

Or, comme le "type d'accident" doit être contrôlé pour étudier les effets de la ceinture de sécurité, nous ne pouvons faire autrement que de ne pas considérer un réclamant assis dans un véhicule ayant subit un 2e évènement.

Nous avons constaté que lorsqu'il n'y a que deux véhicules, l'identification de la présence d'un 2e événement ne semble pas occasionner de problèmes. Ceux-ci sont cependant présents lorsqu'il y a plus de 2 véhicules. Dans ces cas on observe également des erreurs sur l'attribution des numéros de partie et des codes d'impact. Les exemples 2 et 3 présentés au tableau IV-4 permettent d'apprécier ces problèmes. Dans les deux cas il y a erreur sur la codification des 2e événements.

Validité interne

Lorsqu'on compare le fichier d'étude aux rapports statistiques de la Régie, on remarque que le choix de notre population cible de réclamants a modifié sensiblement la distribution du ler événement (Cf. tableau IV-9). Alors que nos collisions "avec véhicule" et avec "piéton" sont moins représentées (62,0% vs 77,4%), la représentation des collisons avec "lampadaire/poteau utilitaire" a presque doublé (5,1% vs 2,7%). Celles des collisions avec "remblai/talus/fossé" a triplé (6,0% vs 2,1%). Les "capotages" ont aussi triplé (3,3% vs 1,0%) et "quitter la chaussée" a doublé (8,2% vs 3,7%). D'autres différences moins importantes sont également observées. On peut donc

dire que les collisions avec objets fixes et les sans collision occasionnent, en proportion, plus de réclamants que les autres types de collision.

Conclusions

Le 1er événement semble être une variable suffisamment fiable pour notre projet. En ce qui concerne le 2e événement, nous la croyons fiable seulement lorsqu'il y a 1 ou 2 véhicules au plus dans l'accident.

Le choix des réclamants que nous avons réalisé pour construire notre population cible a modifié sensiblement la distribution du 1er événement par rapport aux distributions pour l'ensemble des accidents rapportés au Québec (moins de collisions avec véhicules et piétons, plus de collisions avec des objets fixes, plus de sans collision).

Recommandations

- Ne considérer que les réclamants pour lesquels le véhicule n'a subi qu'un seul événement.

9. Type de véhicule

Utilité

Cette variable a été utilisée comme critère de sélection. Elle a permis de choisir des réclamants qui occupaient des véhicules équipés de ceinture de sécurité. Seuls les types 11 à 22 ont donc

été considérés. Cette variable sera également utilisée dans la construction de groupes homogènes d'accident-occupant.

Validité interne

À la validation manuelle, nous avons observé le type de véhicule de toutes les parties (maximum 4) impliquées dans un accident. Seulement 1 (0,3%) erreur de saisie informatique a été découverte sur un total de 338 véhicules (Cf. IV.C.4, Nombre de véhicules). Dans un autre dossier, le type de véhicule n'a pu être attribué puisque le véhicule était un véhicule témoin. Enfin, un mauvais jumelage informatique n'a pas permis d'attribuer le bon type au véhicule d'une réclamante.

Au tableau IV-10, nous présentons les distributions du type de véhicule pour les seuls véhicules des réclamants. Dans le cas de EVM et du fichier d'étude, la majorité des réclamants ont eu leur accident lorsqu'ils occupaient une automobile (type 11). Le deuxième type de véhicule le plus représenté est le camion (15).

Conclusions

Nous considérons la qualité de cette variable extrêmement bonne en ce qui concerne le véhicule du réclamant. En général, seuls les mauvais jumelages informatiques peuvent introduire des difficultés.

TABLEAU IV-10

Distribution des réclamants selon le type de véhicule

Type de véhicule[3]	Échantillons de validation manuelle[1]				Fichier d'étude[2]	
	Valide	(%)	Invalide	(%)	Réclamants	(%)
11	80	(86,0)	91	(89,2)	58 680	(87,3)
12	0	(0,0)	0	(0,0)	144	(0,2)
13	3	(3,2)	4	(3,9)	1 668	(2,5)
14	0	(0,0)	0	(0,0)	16	(0,0)
15	6	(6,4)	6	(5,9)	4 765	(7,1)
16	0	(0,0)	0	(0,0)	145	(0,2)
17	2	(2,2)	1	(1,0)	1 141	(1,7)
18	0	(0,0)	0	(0,0)	36	(0,1)
19	0	(0,0)	0	(0,0)	18	(0,0)
20	0	(0,0)	0	(0,0)	148	(0,2)
21	0	(0,0)	0	(0,0)	480	(0,7)
22	1	(1,1)	0	(0,0)	0	(0,0)
33	1	(1,1)	0	(0,0)	0	(0,0)
TOTAL	93	(100,0)	102	(100,0)	67 255	(100,0)

1 Après corrections.

2 Sans corrections.

3 Voir annexe B pour la signification des codes.

Recommandations

- Utiliser cette variable comme critère de sélection (type de véhicule 11 à 22 seulement)
- Faire les regroupements suivants:

1 11, 12, 13, 14, 22

2 15, 16, 17, 18

3 19, 20, 21

10. Numéro d'assurance maladie (réclamation)
Numéro d'assurance maladie (accident)

Utilité

C'est par la correspondance finale entre ces deux numéros (un provient du dossier de réclamation, l'autre du rapport d'accident) que se fait l'identification (jumelage informatique) des réclamants dans les accidents (le premier niveau de l'identification consiste à identifier le bon accident grâce au numéro d'événement). En ce qui nous concerne nous ne possédons que la date de naissance et le suffixe inscrits dans ces numéros. La date de naissance (réclamation) permet de calculer l'âge à la date d'accident ainsi qu'à identifier le sexe du réclamant.

Nous avons utilisé le NAM à la validation manuelle que pour bien identifier visuellement les réclamants dans les accidents.

Validité interne

En principe, le NAM (réclamation) est sujet à moins d'erreur que le NAM (accident).

Comme nous l'avons déjà mentionné dans l'examen des variables précédentes, c'est seulement dans deux dossiers que le jumelage n'a pas réussi et nous ne reprendrons pas la discussion ici (l'existence de conditions de sélection (Cf. I.D.3) pour le choix des réclamants obligeait presqu'obligatoirement que les jumelages aient été bien réussis).

Le retard d'obtention de la 2e partie de notre fichier d'étude (comprenant les NAM (accident)) lié à notre incapacité àa le jumeler à la 1ère partie dans un délai raisonnable (comprenant les NAM (réclamation)) ne nous ont pas permis de comparer les deux NAM pour chacun des réclamants.

A la validation manuelle, il y a eu erreur de procédure (les NAM (accident) n'ont pas été notés sur les feuilles de validation) de sorte que nous pouvons qu'expliquer brièvement le genre de problèmes rencontrés.

Les deux dates de naissance-suffixes différaient souvent malgré le fait que les jumelages aient été réussis de façon exacte. Dans le cas des femmes, le chiffre 50 n'a généralement pas été ajouté au mois de naissance (accident). Dans quelques dossiers la date de naissance (accident) est indiquée à l'envers (jour-mois-an au lieu de an-mois-jour). Enfin dans plusieurs cas, le suffixe (accident) n'est pas inscrit.

Conclusions

Nous considérons le NAM (réclamation) de qualité très fiable pour notre projet. Cependant nous devrons éventuellement comparer les 2 NAM afin d'observer les autres prolèmes de jumelage.

Recommandations

- Conserver les seuls réclamants pour lesquels les deux dates de naissance concordent parfaitement.

11. Fonction

Utilité

Cette variable décrit la position des réclamants dans leurs véhicules. Nous l'avons également utilisée comme critère de sélection des réclamants. Seuls ceux occupant une position à l'intérieur d'un véhicule (1 à 7) pouvaient être sélectionnés. Cette variable intervient également dans la construction des groupes homogènes d'accident-occupant.

Validité interne

Lors de la validation manuelle, aucune erreur de saisie informatique n'a été détectée. Dans un seul dossier la fonction ne pouvait pas être déterminée dû à un jumelage raté.

Au tableau IV-11, on remarque que les 3 distributions sont très semblables. De plus, ce sont les conducteurs (code 1) qui sont les plus représentés (61,1% dans le fichier d'étude). Ils sont suivis des passagers avant droits (code 3) (24,1% dans le fichier d'étude.

Les autres passagers d'un véhicule (code 7) n'ont pas nécessairement la possibilité de porter la ceinture de sécurité (ex.: boîte d'un camion).

Conclusions

Nous considérons cette variale comme très fiable dans le cadre de notre projet.

Recommandations

- Conserver que les réclamants avec fonction 1 à 6.

TABLEAU IV-11

Distribution des réclamants selon la fonction

Fonction	Échantillons de validation manuelle[1]				Fichier d'étude[2]	
	Valide	(%)	Invalide	(%)	Réclamants	(%)
1	58	(62,4)	70	(68,6)	41 105	(61,1)
2	5	(5,4)	4	(3,9)	2 863	(4,3)
3	16	(17,2)	22	(21,6)	16 196	(24,1)
4	3	(3,2)	2	(2,0)	2 472	(3,7)
5	3	(3,2)	1	(1,0)	1 266	(1,9)
6	6	(6,5)	3	(2,9)	3 158	(4,7)
7	2	(2,2)	0	(0,0)	195	(0,3)
TOTAL	93	(100,0)	102	(100,0)	67 255	(100,0)

1 Après corrections.

2 Sans corrections.

12. État de la victime

Utilité

Cette variable sert à décrire l'état physique apparent de chacune des personnes impliquées dans l'accident. Elle est évidemment codifiée par les policiers. Elle ne décrit nullement la nature et la région des blessures mais elle peut être un indice de gravité global de l'ensemble des blessures étant donné les définitions attribuées à chacun des quatre codes.

Cependant, puisqu'il existe dans les dossiers de réclamation des variables beaucoup plus détaillées sur les blessures (Cf. III), l'intérêt de cette variable en est grandement déprécié.

Validité interne

Seulement 3 (1,5%) erreurs de saisie informatique ont été découvertes lors de la validation. Dans un quatrième dossier, le jumelage n'ayant pas été réussi, l'état n'a pas été saisi.

À l'observation du tableau IV-12, il est évident que les distributions EVM sont différentes (surtout pour l'échantillon invalide) de la distribution dans le fichier d'étude. En ce qui concerne l'échantillon valide, les blessures graves sont sous-représentées alors que les non-blessés (aucune blessure apparente) sont surreprésentés. Pour l'échantillon invalide les morts et les non-blessés (aucune blessure apparente) sont sous-représentés alors que les blessés graves sont très fortement surreprésentés. Ces différences sont expli-

TABLEAU IV-12
Distribution des réclamants et des victimes
selon l'état de la victime

État de la victime	Échantillons de validation manuelle [1]		Fichier d'étude[2]	Régie[4]
	Valide	Invalide	Réclamants	Victimes 1981
1. Mort	5 (5,4) (7,5)[3]	1 (1,0) (1,1)	3 276 (4,9) (6,1)	1 464 (2,4)
2. Blessures graves	8 (8,6) (11,9)	34 (33,3) (37,4)	12 727 (18,9) (23,7)	7 024 (11,6)
3. Blessures légères	54 (58,1) (80,6)	56 (54,9) (61,5)	37 600 (55,9) (70,1)	52 128 (86,0)
4. Aucune blessure apparente	26 (28,0)	11 (10,8)	13 254 (19,7)	
5. Non-précisé	0 (0,0)	0 (0,0)	398 (0.6)	
Total	93 (100,0)	102 (100,0)	67 255 (100,0)	60 616 (100,0)

1 Après correction
2 Sans correction
3 Les 2e colonnes de pourcentages sont calculées sur la base des catégories 1, 2, 3 seulement
4 Rapports statistiques 1980, 1981, Régie de l'assurance automobile du Québec

cables par le fait que cette variable peut être sujette, plus que toutes autres variables d'accident, à l'influence de la procédure d'échantillonnage utilisée (Cf. IV.B.3) pour choisir les échantillons valide et invalide.

Validité externe

La comparaison des distributions pour le fichier d'étude et pour la Régie est très intéressante. Elle confirme (en autant que cette variable permette grossièrement d'évaluer la gravité générale des blessures d'une victime) une de nos hypothèses relatives à la surreprésentation des réclamants blessés gravement ou morts dans le fichier Regroupement dû à l'influence de la procédure de jumelage. En effet, les victimes jumelées et avec au moins des blessures légères (états 1, 2 ou 3) ont un état de gravité de blessures généralement plus graves (états 1 et 2: 29,8%) dans le fichier Regroupement que celles dans les rapports d'accident (états 1 et 2: 14,0%).

Conclusions

Nous ne considérons pas cette variable comme un indice de gravité assez précis pour notre projet. Au mieux elle peut permettre de séparer les accidents en diverses catégories (avec morts, avec blessures graves, avec blessures mineures, dommages matériels seulement).

13. Ceinture de sécurité

Utilité

Cette variable est la plus importante de notre projet puisqu'elle permet de distinguer les porteurs des non-porteurs de la ceinture. Au rapport d'accident la description des codes semble claire. Cependant aucune catégorie spécifique n'est prévue pour la codification des sièges d'enfant, des ceintures automatiques et des sacs gonflables.

Validité interne

Les erreurs de saisie informatique sont au nombre de 4 (2,0%) dans les échantillons de validation manuelle. Dans un dossier supplémentaire, le port de la ceinture n'a pu être codé dans notre fichier d'étude étant donné un jumelage non-réussi.

Les trois distributions du tableau IV-13 sont assez semblables quoique celle relative à l'échantillon valide diffère quelque peu des autres. Les pourcentages de la catégorie 1 ("non précisée") sont assez importants pour indiquer qu'il existe des difficuités de codification pour cette variable.

TABLEAU IV-13

Distribution des réclamants
selon le port de la ceinture de sécurité

Ceinture de sécurité		Échantillons de validation manuelle[1]		Fichier d'étude[2]	
		Valide (%)	Invalide (%)	Réclamants (%)	
1	Non précisée	14 (15,1)	12 (11,8)	9 728	(14,5)
2	Aucune	10 (10,8)	17 (16,7)	10 325	(15,4)
3	Non utilisée	25 (26,9)	31 (30,4)	18 913	(28,1)
4	Ventrale seulement	8 (8,6)	6 (5,9)	4 311	(6,4)
5	Ventrale et baudrier	36 (38,7)	36 (35,3)	23 978	(35,7)
	TOTAL	93 (100,0)	102 (100,0)	67 255	(100,0)

1 Après corrections.
2 Sans corrections.

TABLEAU IV-14

Distribution des pourcentages des réclamants selon le port de la ceinture de sécurité et les années d'accident

Ceinture de sécurité	Année d'accident																		Réclamants concernés	
	1978			1979			1980 Jan.-mai			1980 Juin-déc.			1980			1981				
	1[1]	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	3
1. Non précisée	10,5[2]			10,7			11,2			19,4			16,4			21,7			9 728	
2. Aucune	17,3	19,4		15,9	17,8		15,4	17,3		14,2	17,6		14,6	17,5		13,2	16,8		10 325	
			50,8			50,8			51,5			50,4			50,8			50,9		29 238
3. Non utilisée	28,1	31,4		29,4	33,0		30,3	34,1		26,5	32,8		27,8	33,3		26,7	34,1		18 913	
4. Ventrale seulement	9,3	10,4		7,2	8,0		6,1	6,8		4,4	5,5		5,0	6,0		3,7	4,8		4 311	
			49,2			49,2			48,5			49,6			49,2			49,1		28 289
5. Ventrale et baudrier	34,8	38,8		36,7	41,2		37,1	41,7		35,6	44,1		36,1	43,2		34,7	44,3		23 978	
Réclamants concernés	16 770	15 011	15 011	18 909	16 880	16 880	6 307	5 599	5 599	10 962	8 840	8 340	17 269	14 439	14 439	14 307	11 197	11 197	67 255	57 527

Légende des numéros de colonne
1. distribution des réclamants
2. distribution des réclamants mais sans la catégorie "non précisée"
3. même que 2 mais en regroupant ensemble les catégories "Aucune" et "non utilisée" et les catégories "ventrale seulement" et "ventrale et baudrier".

Les nombres représentent des pourcentages sauf lorsqu'autrement précisé.

Au tableau IV-14 les colonnes 3 indiquent les pourcentages de port et de non-port de la ceinture par année, une fois la catégorie 1 éliminée. On y remarque que le port de ceinture s'est maintenu, du moins en ce qui concerne les réclamants du fichier d'étude, autour de 49% entre 1978 et 1981. Ce taux semble raisonnable étant donné la présence d'une loi obligeant le port de la ceinture durant cette période.

À ce même tableau, on remarque par contre, que le pourcentage de la catégorie "non précisée" augmente subitement en juin 1980. Entre 1978 et 1981, il a doublé. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer plus ou moins efficacement cette augmentation. Mais, étant donné le brusque saut observé, il n'y en a qu'une qui peut être retenue à notre avis. Nous avons déjà expliqué à la section II.A.3 l'influence possible sur la procédure de jumelage, de l'arrêt de la saisie informatique des données relatives aux occupants de véhicules impliqués dans des accidents avec dommages matériels seulement. Le tableau IV-14 confirme quantitativement cette influence. Nous y avons séparé l'année 1980 en deux parties; avant et après la date de mise en vigueur de l'arrêt de la saisie (l'augmentation s'est produite dès cette date).

Conséquemment, on se doit d'utiliser avec beaucoup de précautions les données concernées (véhicule occupé, fonction, ceinture de sécurité, sexe, état de la victime) et transférés au fichier Regroupement. Entre autre la date de naissance n'est plus transférée mais

elle continue d'être utilisée pour réaliser le jumelage. Une conséquence implicite de cet arrêt de saisie est évidente: un réclamant impliqué dans un accident avec dommages matériels seulement ne pourra généralement pas voir ses dossiers de réclamations et d'accidents jumelés. Dans certains cas particuliers, il y aura quand même possibilité de jumelage, mais nous ne connaissons pas assez les détails de la procédure de jumelage pour discuter ces cas.

Au tableau IV-15 (lignes 1, 3 et 4) on peut observer que les conducteurs forment probablement la catégorie de victimes les plus souvent jumelées dans les cas d'accidents avec dommages matériels seulement. En effet les passagers avant ou arrière ne semblent avoir été affectés que légèrement en juin 1980 par l'arrêt de saisie. Il faut cependant dire que lorsqu'il y a des passagers la probabilité d'un accident avec dommages corporels augmente et entraîne donc une plus grande proportion de jumelage réussi.

Validité externe

Mentionnons d'abord que si l'on s'en tient au fichier Rapport d'accident de la Régie, l'augmentation de la catégorie "non précisée" fut davantage accentuée dans ce fichier puisqu'elle a au moins quadruplé entre 1978 et 1980 (Tableau IV-15 ligne 2).

Aux lignes 18 à 20 du tableau IV-15, on peut comparer l'évolution comparative de la catégorie "aucune" selon diverses sources de

TABLEAU IV-15

Distribution des pourcentages des réclamants selon le port de la ceinture, la fonction et l'année d'accident

Ceinture de sécurité	Fonction (position dans le véhicule)	LIGNE	Ficher d'étude (réclamants) Année d'accident						
			1978	1979	1980 Jan-mai	1980 Juin-déc	1980	1981	1978-81
1 non précisée	Conducteur - FE[1]	1	11,5[4]	11,7	12,1	24,6	20,1	27,7	17,4
	Conducteur - Régie[12]	2	11,1	9,8	-[5]	-	47,1	-	-
	Passager avant - FE	3	8,9	8,9	9,6	9,6	9,6	9,8	9,3
	Passager arrière - FE	4	9,7	10,4	9,9	13,2	12,0	14,0	11,4
2 et 3 non utilisée +aucune	Conducteur - FE	5	39,0	38,9	40,1	33,4	35,8	32,8	36,7
	Conducteur - Régie	6	27,7	27,3	-	-	16,7	-	-
	Passager avant - FE	7	45,5	46,3	46,4	43,4	44,5	43,7	45,1
	Passager arrière - FE	8	78,7	79,1	79,4	77,4	78,1	77,1	78,3
4 et 5 ventrale seulement +ventrale/baudrier	Conducteur - FE	9	49,5	49,4	47,8	42,0	44,1	39,5	45,9
	Conducteur - Régie	10	61,2	62,9	-	-	36,2	-	-
	Passager avant - FE	11	45,6	44,8	44,0	47,0	45,9	46,5	45,6
	Passager avant - Régie	12	60,1	59,7	-	-	58,8	-	-
	Passager arrière - FE	13	11,6	10,5	10,7	9,4	9,9	8,9	10,3
	Passager arrière - Régie	14	18,4	17,3	-	-	16,1	-	-
Total	Conducteur - FE (lignes 1 + 5 + 9)	15	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Passager avant - FE (lignes 3 + 7 + 11)	16	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Passager arrière - FE (lignes 4 + 8 + 13)	17	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

TABLEAU IV-15 (suite)

Ceinture de sécurité	Fonction (position dans le véhicule)	LIGNE	Fichier d'étude (réclamants) Année d'accident						
			1978	1979	1980 Jan-mai	1980 Juin-déc	1980	1981	1978-81
2 et 3 non-utilisée +aucune	Conducteur - FE	18	44,1	44,1	45,6	44,3	44,8	45,0	44,4
	- FE ("aucune" seulement)	19	16,3	15,7	15,0	15,2	15,1	14,2	15,4
	- Transport Canada [13] (Canada)("aucune"seulement)	20	-	<8,8	-	-	<5,0	<2,6	-
non précisée exclue[6]	Passager avant - FE	21	49,9	50,8	51,3	48,1	49,2	48,4	49,7
	Passager arrière - FE	22	87,2	88,2	88,1	89,2	88,8	89,6	88,3
4 et 5 ventrale seulement ventrale/baudrier	Conducteur - FE	23	55,9	55,9	54,4	55,7	55,2	55,0	55,6
	- FE (ventrale/baudrier)	24	45,1	48,0	47,6	50,5	48,3	50,5	48,1
	- Transport Canada (Québec) (ventrale/baudrier)	25	-	38,7	-	-	39,9	39,9	-
non précisée exclue[6]	Passager avant - FE	26	50,1	49,2	48,7	51,9	50,8	51,6	50,3
	Passager arrière - FE	27	12,8	11,8	11,9	10,8	11,2	10,4	11,7
Total	Conducteur - FE (lignes 18 + 23)	28	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Passager avant - FE (lignes 21 + 26)	29	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Passager arrière - FE (lignes 22 + 27)	30	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

TABLEAU IV-15 (suite)

[1] Les trois sources d'informations ne sont pas complètement comparables:

FE:
1- Provient du fichier Regroupement, donc les occupants des véhicules sont des réclamants.
2- Véhicules de promenade, camions et tracteurs routiers.
3- Conducteurs, passagers avant/arrière et passager arrière de familiale (fonction 7).
4- Accidents au Québec.

Régie
1- Provient du fichier des Rapport d'accident, donc les occupants des véhicules sont des occupants pas nécessairement réclamants.
2- Véhicules de promenade et camions.
3- Conducteurs et passagers avant/arrière
4- Accidents au Québec.

Transport Canada
1- Sondage, donc les occupants des véhicules ne sont pas des accidentés.
2- Tous types de véhicules.
3- Conducteurs seulement.
4- Ceinture de sécurité diagonale seulement (baudrier/ventrale).

[2] Tableau 1.1a), "Le port de la ceinture de sécurité et les accidents de la route, Québec, 1978-1980" RAAQ, Juin 1982.

[3] Transport Canada, feuillet TP2436, janvier 1983.

[4] Les nombres représentent des pourcentages.

[5] Non disponible

[6] Non précisée exclue: Les occupants ayant la catégorie "non précisé" de port de la ceinture ont été éliminés avant que les calculs de pourcentages soient effectués.

données. Il semble évident par comparaison avec les données de Transports Canada (ligne 19 vs ligne 20) que les policiers ne saisissent pas toujours très bien la définition de cette catégorie. Certains doivent la confondre avec la catégorie "non utilisée", d'autres ne vérifient probablement pas l'existence de ceintures cachées dans l'arête formée par le dossier et le siège. Cette dernière observation est d'ailleurs vérifiée de bonne façon par l'observation des pourcentages relatifs aux passagers arrières (ligne 9). Ces pourcentages sont au moins le double de ceux des passagers avants (conducteurs compris).

Les lignes 24 et 25 nous permettent d'estimer approximativement la surdéclaration du port de la ceinture (baudrier) chez les conducteurs dans le fichier d'étude. Cette surdéclaration n'est que de 10%, ce qui est très faible étant donné la présence d'une loi obligeant le port de la ceinture. Notons que ce 10%, ou une partie de celui-ci, peut être attribuée à d'autres facteurs que la surdéclaration. Parmi ceux-ci il y a l'influence de la différence entre les sources de données (rapport d'accident vs enquête), une difficulté d'observation et de codification de la part des policiers. Par contre, au sondage OMNIBUS (Cf. Annexe D), auquel nous avons participé à l'automne 1982, les répondants (conducteurs et passagers) impliqués dans un accident portaient moins la ceinture (71,5%) que ceux non impliqués (~78%). Ce résultat corrobore ceux obtenus par plusieurs chercheurs.

Quoiqu'il en soit, nous ne possédons actuellement aucun moyen nous permettant d'évaluer l'importance relative de chaque facteur.

Les lignes 23, 26 et 27 permettent d'observer le port de la ceinture selon la position dans l'auto. Les conducteurs portent le plus la ceinture (~55%). Ils sont suivis de près par les passagers avants (~48%). Les passagers arrières par contre ne la porte que très peu (~11%). Cela n'est pas surprenant puisque la loi ne les oblige pas.

Conclusions

La différence du port de la ceinture chez les conducteurs du fichier d'étude (10% supérieure) par rapport à des données de sources externes est beaucoup plus faible que ce que nous pensions obtenir a priori, ce qui est encourageant. Cependant, ce pourcentage donne un ordre de grandeur sans toutefois situer l'erreur produite par l'estimation. En effet qu'elles sont les proportions respectives des vrais-porteurs[1], des faux-porteurs[2], des vrais-non-porteurs[3] et des faux-non-porteurs[4]? Cependant selon le professeur Michel Gou (École polytechnique de Montréal) qui s'intéresse aux investigations en

---

1 Indiqué "porteur" au fichier d'étude et réellement porteur.
2 Indiqué "porteur" au fichier d'étude mais ne portait pas la ceinture en réalité.
3 Indiqué "non-porteur" au fichier d'étude et réellement non-porteur.
4 Indiqué "non-porteur" au fichier d'étude mais portait la ceinture en réalité.

profondeur d'accident depuis plus de 10 ans, la comparaison rapport d'accident/observation de l'équipe sur cette variable montre empiriquement que:

1) Les non-porteurs selon les policiers seraient effectivement des non-porteurs. Donc peu de faux non-porteurs;
2) Sur les "déclarés porteurs" par les policiers il y a un certain pourcentage d'erreur (non estimé). Cependant il n'y a pas de raison de croire que ces erreurs sont systématiques.

Les personnes n'ont pas trop tendance à surdéclarer le port de ceinture, même en présence d'une loi sur le port obligatoire. En effet en comparant le port de la ceinture au Sondage OMNIBUS (automne 1982) (Cf. Annexe D) soit 78%, au port observé par Transports Canada (année 1982)[1] au Québec soit 66,5%, on calcule une surdéclaration approximative étant donné les différences dans les sources d'informations, de 12%. Si au Sondage OMNIBUS la question avait davantage été située dans le contexte (projet de recherche, avantage pour la population, ...) la surdéclaration aurait probablement été plus faible.

Recommandations

- Ne pas considérer les réclamants avec port de la ceinture non-précisé.

---

1 Transports Canada, Feuillet TP2436, juin 1983.

- Faire les regroupements suivants:

  1 Aucune non utilisé

  2 Ceinture ventrale seulement

  3 Ceinture ventrale/baudrier

  4 Non précisée

- Valider cette variable par enquêtes auprès des victimes ou auprès des autres occupants des véhicules.

14. Direction de l'impact initial

Endroits endommagés et endroits initiaux endommagés

Nous allons essayer de construire à partir de plusieurs informations contenues au rapport d'accident manuel, trois variables utiles pour la caractérisation du genre d'accident impliquant un réclamant. Il s'agit des variables: direction de l'impact initial, endroits endommagés et endroits initiaux endommagés. Ces variables sont toutes trois relatives au véhicule occupé (unité principale seulement) par le réclamant, bien qu'elles pourraient être construites pour les autres véhicules de l'accident. Ces variables n'existent pas comme telles sur le rapport d'accident manuel ou informatique.

Nous aimerions faire remarquer que le travail que nous avons réalisé lors de la construction de ces variables ne se veut qu'une première exploration des possibilités qu'offre le rapport d'accident à cet égard.

a) Direction de l'impact initial

Utilité

Nous avons déjà mentionné lors de l'analyse des précédentes variables d'accident que nous nous intéressions plus spécifiquement au premier impact subi par le véhicule du réclamant. C'est pourquoi nous ajoutons l'adjectif "initial" au mot impact. La décélération instantannée du véhicule (ΔV) au moment de l'impact est identifiée dans la littérature comme le principal facteur d'aggravation des blessures. En général, plus elle est élevée plus la gravité des

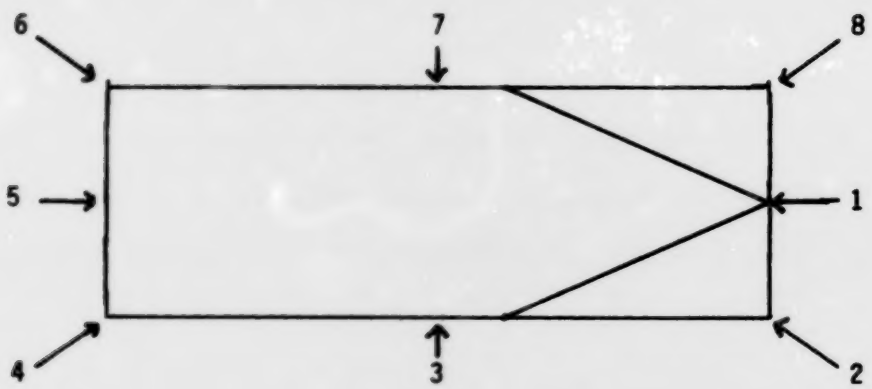
blessures est importante. Dans ce contexte la direction de l'impact initial est importante puisqu'elle est, avec la vitesse avant impact et le poids des véhicules, un élément entrant dans le calcul de ΔV.

Construction

La figure IV-2 indique les directions de l'impact initial (DII) que nous avons définies ainsi que la codification attribuée.

FIGURE IV-2

Direction de l'impact initial



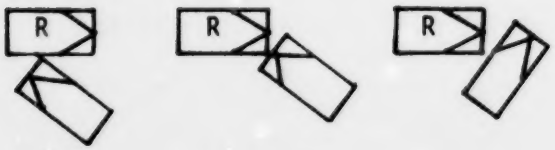
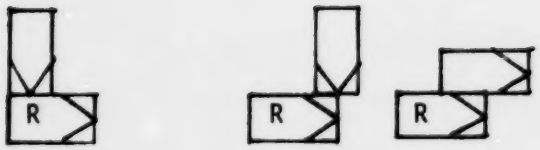
9 Identification impossible

Nous croyons qu'étant donné la précision des variables permettant de construire DII (sens des véhicules avant l'impact, croquis dessiné, endroits endommagés indiqués par les policiers, code d'impact), cette représentation est la plus précise que l'on peut obtenir. Ainsi la direction 1 représente un impact frontal, la direction 2 représente un impact oblique dans la direction avant-arrière du véhicule et la direction 3 représente un impact par une direction perpendiculaire au côté droit du véhicule. Évidemment, il est quelque fois difficile de différencier une direction 3 d'une direction 2 (Cf. Figure IV-3, dernier exemple de la 2e série d'exemples). C'est pourquoi en cas d'incertitude la préférence est toujours donnée à la direction oblique (2, 4, 6, 8) plutôt qu'à la direction perpendiculaire (3 et 7) ou parallèle (1 et 5). En cas de très grande incertitude le code 9 est utilisé. Enfin nous avons utilisé le croquis dessiné par les policiers sans tenir compte que le dessin représente soit des véhicules déplacés ou soit des véhicules non-déplacés. Ceci introduit probablement des imprécisions, mais il faut noter que les policiers dessinent souvent le déroulement des accidents en indiquant explicitement les mouvements des véhicules (les véhicules sont dessinés plusieurs fois selon les diverses étapes de l'accident ce qui rend inutile la différenciation "véhicules déplacés"/"véhicules non-déplacés" et facilite la codification de DII).

Afin d'illustrer comment est réalisée la codification de DII, la figure IV-3 présente plusieurs exemples fictifs. Dans ceux-ci le véhicule identifié par un R est celui du réclamant pour lequel on codifie DII.

FIGURE IV-3

Codification de la direction de l'impact initial

Séries d'exemples	Direction de l'impact initial
1	1
2 	2
3 	7
4	5

On observera au dernier exemple de la 3e série d'exemples que dans le cas de frôlement ce sont les directions perpendiculaires 3 ou 7 qui sont utilisées, selon le côté frappé. On notera également dans ces exemples que la direction de l'impact initial est indépendante de l'endroit frappé. Enfin, DII peut être codée même si l'objet frappé n'est pas un véhicule (arbre, lampadaire, édifice,...)

Résultats

Le tableau IV-16 montre qu'au moins 60% de la distribution DII est répartie équitablement entre le code 1 (impact frontal) et le code 9 (identification impossible).

La majorité des directions d'impact codables sont dans la direction avant-arrière du véhicule du réclamant (codes 1, 2 et 8). Lorsqu'on combine les deux échantillons les codes 3 et 7 (impact sur le côté) sont à peu près également représentés. Lorsque l'impact vient par l'arrière (codes, 4, 5, 6) c'est à toutes fins pratiques toujours selon la direction 5. Nous rappelons que cette distribution n'est relative qu'aux genres d'accident rencontrés dans les échantillons de validation manuelle. En conséquence elle ne représente pas nécessairement celle du fichier d'étude ou celle de tous les rapports d'accident du Québec. De plus, il est intéressant de remarquer que même en donnant la préférence aux directions obliques en cas de litiges, les directions à angle droit 1, 3, 5 et 7 représentent quand même 82,7% des 127 dossiers avec direction de 1 à 8.

TABLEAU IV-16

Distribution des réclamants
selon la direction de l'impact initial

Direction de l'impact initial	Échantillons de validation manuelle		Total
	Valide (%)	Invalide (%)	
1	28 (30,1)	43 (42,2)	71 (36,4)
2	6 (6,5)	5 (4,9)	11 (5,6)
3	5 (5,4)	8 (7,8)	13 (6,7)
4	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
5	7 (7,5)	0 (0,0)	7 (3,6)
6	1 (1,1)	0 (0,0)	1 (0,5)
7	9 (9,7)	5 (4,9)	14 (7,2)
8	6 (6,5)	4 (3,9)	10 (5,1)
9	31 (33,3)	37 (36,3)	68 (34,9)
TOTAL	93 (100,0)	102 (100,0)	195 (100,0)

Au tableau IV-17 nous avons voulu examiner la distribution de DII selon différentes catégories d'accident. Ceci afin de mieux comprendre dans quelles circonstances il est plus aisé de coder DII. La première catégorie comprend les réclamants occupant les véhicules de numéros de partie 1 ou 2 ayant subi un seul événement (1er événement codé entre 11 et 59; sans 2e événement). La deuxième catégorie est similaire sauf que le 1er événement est codé entre 61 et 99. La troisième catégorie contient le reste des réclamants. Il apparaît très clair que c'est pour les réclamants de la première catégorie qu'on peut coder le plus souvent DII. Bien que les chiffres soient petits en ce qui concerne la 2e catégorie, la difficulté de codification de DII apparente au tableau pouvait être prévue puisque dans cette catégorie, ce sont surtout les "capotages" et les "quitter la chaussée" qui sont les plus fréquents, c'est-à-dire deux types d'accidents pour lesquels la direction d'impact est difficile à identifier.

Conclusions

Nous croyons que la procédure employée pour coder la direction de l'impact initial est valable pour fournir une bonne approximation de la direction réelle. Étant donné l'importance de cette variable pour la construction de groupes homogènes d'accident-occupant (elle affecte indirectement la gravité des blessures par l'intermédiaire du ΔV), la réalisation de ce travail était essentielle.

TABLEAU IV-17

Distribution des réclamants selon la direction de l'impact initial et la catégorie d'accident

Catégorie d'accident	Direction de l'impact initial		Total (%)
	1 à 8 (%)	9 (%)	
Réclamants dans véhicules de no. de partie 1 ou 2 1er événement entre 11 et 59 sans 2e événement	90 (79,6)	23 (20,4)	113 (100,0)
Réclamation dans véhicules de no. de partie 1 ou 2 1er événement entre 61 et 99 sans 2e événement	1 (11,1)	8 (88,9)	9 (100,0)
Autres réclamants	36 (49,3)	37 (50,7)	73 (100,0)
TOTAL	127 (65,1)	68 (34,9)	195 (100,0)

Recommandations

- Utiliser la procédure développée pour coder DII.
- Évaluer la possibilité que DII (ou une variable similaire) soit éventuellement codée sur le rapport d'accident.

b) Endroits endommagés

Endroits initiaux endommagés

Utilité

A la figure IV-3 de la section précédente, on peut remarquer que la direction de l'impact initial n'est pas suffisante pour décrire complètement la configuration d'un impact. Pour ce faire, il faut également connaître l'endroit où s'est produit l'impact sur le véhicule. On peut indirectement déterminer cet endroit en observant les dommages sur le véhicule. C'est que nous nommons les "endroits endommagés". Comme nous nous intéressons plus spécifiquement au premier impact, nous essayerons de déterminer et de coder les "endroits initiaux endommagés". Cette dernière variable entrera dans la composition de groupes homogènes d'accidents occupants.

Construction

La vignette (figure IV-4) présente sur le rapport d'accident et sur laquelle le policier encercle les endroits endommagés constitue l'information de base à partir de laquelle on peut déterminer les endroits endommagés (EE).

FIGURE IV-4

Vignette du rapport d'accident

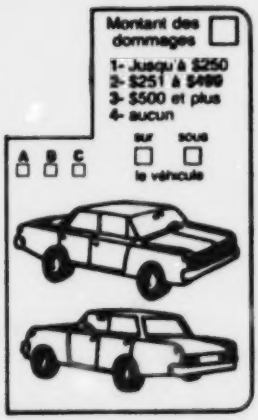


FIGURE IV-5

Endroit(s) endommagé(s)

5	3	1
6	4	2

9: identification impossible

Étant donné la qualité moyenne de cette information de base, nous avons choisi comme première approximation, une codification de EE basée sur une vue aérienne du véhicule (figure IV-5). Dans cette optique, nous n'avons pas prévu une codification tenant compte des dommages au toit et sous le véhicule (ces parties ne sont pas généralement celles qui subissent le premier impact). Cette codification ne tient pas compte non plus de l'importance des déformations de la structure des véhicules.

Nous avons donc divisé le véhicule en 6 parties de base distinctes comme suit:

Partie 1: Aile avant gauche, moitié gauche de l'avant du véhicule.

Partie 2: Comme partie 1 mais à droite.

Partie 3: Région des portières gauches (entre l'aile avant et l'aile arrière)

Partie 4: Comme partie 3 mais à droite.

Partie 5: Aile arrière gauche, moitié gauche de l'arrière du véhicule.

Partie 6: Comme partie 5 mais à droite.

Ces parties de base peuvent être regroupées pour coder des endroits endommagés plus étendus (ex.: avant du véhicule = 1+2; côté droit arrière et central du véhicule = 4+6). On peut également coder des endroits endommagés (regroupés ou non) non adjacents (ex.: région

avant gauche et arrière du véhicule = 1 et 5+6). En général, on indique autant de codes qu'il y a d'endroits endommagés.

L'identification des endroits initiaux endommagés (EIE) est indirectement réalisée en observant seulement les véhicules ayant subi un seul événement (1er événement sans 2e événement) et pour lesquels tous les codes EE identifiés sont adjacents.

Résultats

Au tableau IV-18 on peut remarquer que les endroits endommagés sont généralement multiples et surtout concentrés à l'avant du véhicule (33,3%) puis sur la totalité du véhicule (20,0%). De plus, il est assez rare (6,2%) que l'on ne puisse identifier aucun endroit d'accident.

TABLEAU IV-18

Distribution des réclamants selon
les endroits endommagés sur les véhicules

Endroits endommagés	Échantillon de validation manuelle		Total (%)
	Valide (%)	Invalide (%)	
1 seul endroit (1,2,3,4,5,6)	14 (15,1)	14 (13,7)	28 (14,4)
Avant du véhicule (1+2)	29 (31,2)	36 (35,3)	65 (33,3)
Côté gauche en partie ou en totalité (1+3, 3+5, 1+3+5)	3 (3,2)	4 (3,9)	7 (3,6)
Côté droit en partie ou en totalité (2+4, 4+6, 2+4+6)	6 (6,5)	1 (1,0)	7 (3,6)
Arrière du véhicule (5,6)	5 (5,4)	0 (0,0)	5 (2,6)
Tout le véhicule (1+2+3+4+5+6)	13 (14,0)	26 (25,5)	39 (20,0)
Autres réclamants	15 (16,1)	17 (16,7)	32 (16,4)
Identification impossible (9)	8 (8,6)	4 (3,9)	12 (6,2)
TOTAL	93 (100,0)	102 (100,0)	195 (100,0)

Dans ce tableau seule la catégorie "tout le véhicule" peut paraître trop représentée. Cet état pourrait provenir d'un manque de précision de la part des policiers lorsqu'ils encerclent les dommages sur la vignette. Nous croyons plutôt que cela provient du genre d'accident dans lesquels ces véhicules sont impliqués. Afin de prouver notre présomption, nous avons effectué une étude plus détaillée afin d'observer les genres d'accident pour ces véhicules. Parmi ces 39 véhicules, 19 (48,7%) ont subi un capotage alors que ceux-ci sont au nombre de 5 (3,2%) parmi les 156 autres véhicules (le capotage peut survenir au premier ou au 2e événement). Fait intéressant également, 37 (94,9%) des 39 véhicules détenaient le numéro de partie 1. Donc, notre présomption s'est avérée vraie et l'étude montre que dans le cas de capotage, le véhicule est généralement entièrement endommagé.

Nous rappelons que EE ne représente nullement la gravité de l'impact. Par exemple un véhicule entièrement endommagé mais légèrement et un véhicule également entièrement endommagé mais sévèrement seront probablement encerclés de la même façon sur les vignettes.

Enfin, un véhicule ayant pris feu est généralement codé comme entièrement endommagé mais, comme ce cas est rare, on peut l'identifier et l'éliminer de nos calculs.

En ce qui concerne les endroits initiaux endommagés, ils sont identifiés par des astérisques (*) dans le tableau IV-19. On remarque donc que les deux premières catégories d'accident de ce tableau contiennent entièrement les accidents où l'on peut identifier les EIE.

Conclusions

La codification des endroits initiaux endommagés semble assez facile à réaliser grâce à la méthode développée. Il nous semblerait facile d'appliquer cette méthode lors de la codification de rapports d'accident puisque de toutes façons, c'est approximativement ce qu'ils font implicitement en encerclant les dommages sur les vignettes.

Recommandations

- Utiliser la procédure développée pour coder les endroits initiaux endommagés.
- Évaluer la possibilité que les endroits endommagés (ou une variable similaire) soient éventuellement codés sur le rapport d'accident.

TABLEAU IV-19

Distribution des réclamants selon
les endroits endommagés et la catégorie d'accident

Catégorie d'accident	Endroits endommagés		Total (%)
	Codes adjacents[1] (%)	Codes non-adjacents[2] (%)	
Réclamants dans véhicules de no de partie 1 ou 2 1er événement entre 11 et 59 sans 2e événement	104* (92,0)	9 (8,0)	113 (100,0)
Réclamants dans véhicules de no de partie 1 ou 2 1er événement entre 61 et 99 sans 2e événement	9*(100,0)	0 (100,0)	9 (100,0)
Autres réclamants	65 (89,0)	8 (11,0)	73 (100,0)
TOTAL	178 (91,3)	17 (8,7)	195 (100,0)

1 Pour être adjacents deux codes doivent avoir un côté en commun.

2 Au moins une paire de codes ne doivent pas être adjacents.

* Endroits initiaux endommagés.

E. APPRÉCIATION DE LA MÉTHODE D'ANALYSE

1. Analyse concernant l'ensemble de la population cible

Tout comme pour l'analyse des variables concernant les blessures (Cf. III.F.1) cette méthode fut très utile. Elle nous a permis d'atteindre tous les objectifs fixés à la section IV.B.2. Par exemple, en observant la distribution du port de la ceinture nous avons pu noter que le grand pourcentage de port non précisé observé est dû à une difficulté d'utilisation (objectif a) de cette variable. Ainsi proposons une modalité de validation et d'utilisation (objectif c) du port de la ceinture: elle consisterait à l'obtenir auprès des victimes par des enquêtes.

En comparant, pour cinq variables, les distributions du fichier d'étude à celles de sources externes, nous avons obtenu des résultats intéressants (objectif b). En effet, il semble que la procédure de choix des réclamants utilisée favorise la surepresentation d'accidents occasionnant un plus grand nombre et une plus grande gravité des traumatismes comparativement à ce qu'on observe dans les données de sources externes.

En ce qui a trait à l'objectif d, l'observation du grand pourcentage de codes d'impact non précisé nous a permis de mieux préparer une partie de l'étude de validation manuelle en vue de la construction des variables direction de l'impact initial et endroits (initiaux) endommagés.

2. Étude de validation manuelle

L'étude de validation manuelle s'est avérée très utile et absolument nécessaire pour compléter l'analyse de la qualité des variables. Elle nous a permis d'atteindre tous les objectifs fixés (Cf. IV.C.2).

En effet, elle nous a permis de découvrir des problèmes, tel que la mauvaise attribution des numéros de partie, qui ne pouvaient être détectés par la seule observation des rapports informatiques. Elle nous a permis de calculer les pourcentages d'erreurs associés à chacune des variables à valider et a permis de déterminer quelles d'entre elles peuvent être prises sur le rapport informatique (ex.: date d'événement, type de véhicule) et lesquelles doivent être prises sur le rapport manuel ou obtenues d'autres façons (ex.: ceinture de sécurité, vitesse avant l'impact, numéro de partie). Comme autre utilité elle a permis de constater que les informations du rapport manuel permettent de construire les variables direction de l'impact initial et endroits (initiaux) endommagés.

Enfin, de meilleures conditions de sélection (Cf. I.D.3) des réclamants ont pu être élaborées.

F. CONCLUSION

Comme principale conclusion nous pouvons d'abord affirmer que les rapports d'accident informatiques peuvent être utilisés dans la procédure de sélection des réclamants puisqu'ils contiennent bon nombre d'informations aidant à choisir les réclamants qui nous intéressent (ex.: type de véhicule, fonction).

Cependant, une fois les réclamants choisis, les rapports manuels doivent être obtenus afin de vérifier l'exactitude du jumelage et des variables codées (ex.: numéro de partie occupée, 1er événement) et pour construire certaines variables utiles.

Comme nous l'avions estimé, le temps moyen de validation et de construction des variables dans l'étude de validation manuelle fut d'approximativement 7 minutes avec un écart de plus ou moins 3 minutes en général.

Parmi les 195 dossiers étudiés, 166 (85,1%) ne contenaient aucune erreur. Dans les 29 dossiers avec erreurs, 65,5% n'en contenaient qu'une seule (Cf. tableau IV-20). Les erreurs de saisie informatique sont les plus fréquentes aussi bien dans les dossiers valides que dans les invalides.

Aucune tendance n'a pu être déterminée dans les dossiers avec une seule erreur puisque celle-ci était généralement différente d'un dossier à l'autre. Par contre, dans 7 (70%) des 10 dossiers avec plus d'une erreur, le nombre de véhicules ne correspondait pas au nombre de parties inscrites sur le rapport d'accident. Dans ces dossiers, le nombre de parties était 3 ou 4 et nécessitait donc l'utilisation de deux pages pour compléter le rapport d'accident.

Au tableau IV-21 on observe que le code d'impact est de loin la variable avec le plus grand pourcentage d'erreur soit 9,2%. Elle est suivie du nombre de véhicules (3,6%), du premier événement (3,6%), de la vitesse autorisée (2,6%) et de la ceinture de sécurité (2,6%). Il est à noter que parmi ces 5 variables, 3 d'entre elles (code d'impact, premier événement, ceinture de sécurité) sont des variables que le policier ne peut généralement pas observer directement puisqu'elles surviennent avant son arrivée sur les lieux de l'accident. Cependant, cette observation n'explique pas nécessairement les pourcentages d'erreurs puisque ces erreurs sont surtout des erreurs de saisie informatique. Ne connaissant pas les détails de la procédure de saisie informatique utilisée à la Régie, nous ne pouvons donc pas fournir d'explications détaillées.

TABLEAU IV-20

Distribution du nombre d'erreurs par rapport d'accident pour l'étude de validation manuelle

Nombre d'erreurs par rapport d'accident	Échantillons de validation manuelle						Total (%)
	Valide (93) Type d'erreur[1]			Invalide (102) Type d'erreur			
	1	2	3	1	2	3	
1	8	2	0	4	4	1	19 (65,5)
2	0	0	0	2	0	0	2 (6,9)
3	2	0	1	2	0	0	5 (17,2)
4	2	0	1	2	0	0	5 (17,2)
TOTAL	12	2	2	8	4	1	29 (100,0)

[1] Type 1: Erreur de saisie informatique
Type 2: Code invalide
Type 3: Erreur indéterminée ou autre

Lorsqu'il y a plusieurs types d'erreurs dans un rapport d'accident on inscrit comme type 1 (il y a toujours une erreur de type 1 lorsqu'il y a une erreur de type 2 ou 3).
Pour plus de détails sur les types d'erreur, voir V.B.3, Méthodologie.

Bien entendu, l'étude de validation manuelle que nous avons réalisée ne nous apporte que peu d'informations sur la représentativité de chacune de ces variables (Cf.(tableau IV-21) par rapport aux caractéristiques réelles des accidents telles qu'elles auraient pu être observées par une équipe multidisciplinaire sur les lieux de l'accident. Une telle observation pourrait par ailleurs modifier possiblement les pourcentages d'erreurs inscrits au tableau IV-21. En effet, les erreurs de non correspondance entre l'accident et sa caractérisation sur le rapport d'accident pourraient alors être évaluées.

Parmi les 14 variables validées seulement 5 ont été sujettes à une analyse de validité externe. Celles-ci sont l'année d'accident, la vitesse autorisée, le 1er événement, l'état de la victime et le port de la ceinture de sécurité. Il est à déplorer que ce nombre ne puisse pas être plus grand dû à un manque de données de sources externes. Ce sont dans ces analyses que les résultats les plus significatifs ont été examinés.

C'est seulement pour la variable "année d'accident" que la distribution dans le fichier d'étude correspondait à la distribution observée dans les rapports statistiques de la Régie.

TABLEAU IV-21

Pourcentage d'erreur observé lors de l'étude de validation manuelle

Variable	Nombre de dossiers avec erreur(s)[1]	Pourcentage d'erreur (195 dossiers)
Date de l'accident	0	0,0
Date de l'événement	0	0,0
Délai entre la date d'accident et la date	0	0,0
Numéro de la partie occupée par le réclamant	2	1,0
Nombre de véhicules	7	3,6[2]
Numéro de route	3	1,5
Vitesse autorisée	5	2,6
Code d'impact	18	9,2
Premier événement	7	3,6
Deuxième événement	2	1,0
Type de véhicule	3	0,9
Fonction	1	0,5
État de la victime	4	2,0
Ceinture de sécurité	5	2,6

1 Ces nombres d'erreurs sont des nombres minimum puisque d'autres types d'erreurs pour ces variables n'ont pas été étudiés (Cf. Analyses de ces variables).

2 Le pourcentage est calculé par rapport à l'observation de 338 véhicules.

Les comparaisons de distributions pour la vitesse autorisée et pour le 1er événement indiquent que dans les accidents du fichier d'étude ceux favorisant en général une grande quantité de traumatismes (vitesse élevée, capotage) sont surreprésentés. Cela est d'ailleurs confirmé par la distribution de l'état de la victime qui contient sans aucun doute une plus grande proportion de morts et de blessés graves que celle ordinairement observée à la Régie.

On conclut donc de ces dernières observations, que la procédure de choix des réclamants que nous avons utilisée favorise l'obtention en trop grande proportion d'accidents occasionnant des traumatismes graves. Remarquons que cette conclusion n'est pas surprenante à la vue des problèmes de jumelage que nous avons exposé à la section II.A.3. D'autant plus qu'en général, les réclamants sont des occupants plus blessés que les occupants non réclamants.

Par contre, en ce qui concerne la ceinture de sécurité, notre procédure de jumelage diminue significativement le pourcentage de port non précisé comparativement aux données de la Régie.

L'examen des rapports d'accident manuels nous a permis de construire 3 variables actuellement non codées ni aux rapports manuels, ni aux rapports informatisés. Bien entendu la précision de ces variables est sujette à la précision des variables permettant de les construire et à la procédure de construction utilisée. Elle n'est sûrement pas aussi bonne que celle que l'on pourrait obtenir à

l'aide d'une équipe multidisciplinaire sur les lieux de l'accident. Tout au moins, elle permet de différencier les grandes classes de chacune de ces variables. De ces 3 variables, la variable "endroits endommagés" est celle qui peut le plus souvent être construite (93,8%), elle est suivie de "direction de l'impact initial" (65,1%) pour des "endroits initiaux endommagés" (57,9%). Par contre, si l'on se restreint aux réclamants occupant un véhicule de numéro de partie 1 ou 2 sans 2e événement, les deux derniers pourcentages deviennent respectivement 75,6% et 92,6%[1]

L'étude de validation manuelle nous a permis d'observer que 193 des 195 réclamants avaient bien été jumelés dans les rapports d'accident. Les deux cas non-jumelés sont dus à des erreurs exceptionnelles (discuté au cours de l'analyse des variables) pour lesquelles il n'est pas utile de modifier la procédure de jumelage informatique. Étant donné les critères de sélection utilisés pour la sélection des réclamants du fichier d'étude, il est évident que la plupart de ces réclamants doivent être bien jumelés. En conséquence, il est également évident que nous ne pouvions, à partir de ceux-ci, évaluer entièrement la procédure de jumelage.

---

1 Avec cette restriction, les endroits endommagés sont pour nous des endroits endommagés initiaux.

G. RECOMMANDATIONS

Nous allons faire ici la synthèse des recommandations que nous avons faites tout au long de l'analyse des variables à la section IV.D.

Choix de la population cible de réclamant - conditions de sélection

Ne considérer que les réclamants dont:

- la date de naissance sur le dossier de réclamation (sans addition de 50 au mois ou au jour de naissance), est identique à la date de naissance sur le rapport d'accident (sans addition de 50 au mois ou au jour de naissance);
- la date de l'accident est identique à la date de l'événement;
- le port de la ceinture est codé 1 à 4;
- la fonction est codée 1 à 6;
- le type de véhicule est codé 11 à 22;
- le numéro de partie est codé 1 ou 2;
- il n'y a que 2 véhicules dans l'accident;
- le nombre de véhicules (2) est balancé avec le nombre de parties;
- deux véhicules différents n'ont pas le même numéro de partie;
- le véhicule n'a subi qu'un seul événement.

Regroupement des codes

- Numéro de routes	1	Autoroutes (1-99, 401-999)
	2	Routes principales (100-199)
	3	Routes secondaires (200-399)
	4	Routes non numérotées (0000, ****, ----, xxxx)
	5	Erreurs
- Vitesse autorisée	1	30 km/h et moins (sauf 0 km/h)
	2	31 à 50 km/h
	3	51 à 70 km/h
	4	71 à 90 km/h
	5	91 à 120 km/h
	6	121 km/h et plus
	7	non précisée (0,ZZZ)
- Code d'impact	1	1, 7, 9
	2	2, 3, 8
	3	4, 10, 11, 12
	4	5, 6
- Type de véhicule	1	11, 12, 13, 14, 22 (automobiles et taxis)
	2	15, 16, 17, 18 (camions et 4x4)
	3	19, 20, 21 (tracteurs routiers)
- Ceinture de sécurité	1	Aucune (1) et non utilisée (2)
	2	Ventrale seulement (3)
	3	Ventrale/baudrier (4)
	4	Non précisée

Autres recommandations

- Obtenir le code d'impact par observation des rapports d'accident manuels.
- Utiliser la procédure développée (Cf. IV.C.14.a) pour coder la direction de l'impact initial.
- Évaluer la possibilité que la direction de l'impact initial (ou une variable similaire) soit éventuellement codée sur le rapport d'accident.
- Utiliser la procédure développée (Cf. IV.C.14.b) pour coder l'endroit initial endommagé.
- Évaluer la possibilité que les endroits endommagés (ou une variable similaire) soient éventuellement codés sur le rapport d'accident.

V. CONCLUSION

A. LIEN AVEC LES HYPOTHÈSES DE DÉPART

B. INFLUENCE DU CHOIX DE LA POPULATION CIBLE

C. MÉTHODOLOGIE UTILISÉE POUR L'ANALYSE DE LA QUALITÉ DES VARIABLES

V. CONCLUSION

A. LIEN AVEC LES HYPOTHÈSES DE DÉPART

Les résultats de l'analyse de la qualité des variables indiquent que l'hypothèse de base relative à cette première partie du projet n'était pas entièrement juste (Cf. I.D.1).

Il appert en effet, qu'en ce qui concerne les variables administratives de blessures (Cf. III), celles à caractère non évolutif (ex: date de naissance, sexe, numéro de réclamation) sont de bonne qualité et peuvent être utilisées dans leurs versions informatisées alors que celles à caractère évolutif (ex: CIM-P, DAP, PEM) ne sont pas de bonne qualité (jusqu'à 70% d'erreur) et doivent être obtenues, pour les fins de la recherche, à partir des dossiers d'indemnités manuels.

En ce qui concerne les variables administratives d'accident (Cf. IV) les pourcentages d'erreurs observés sont assez petits en général (3%) mais ne sont que des minima. En effet, ils ne représentent que les différences entre la version manuelle et la version informatisée des rapports d'accident ainsi que quelques erreurs évidentes de codification de la part des policiers. Pour obtenir les vrais pourcentages d'erreurs, il faudrait évaluer en plus et surtout les différences entre l'accident réel et celui décrit par le policier dans le rapport d'accident car c'est à ce niveau que les plus importantes erreurs doivent se produire. En effet, d'une part le policier n'est généralement pas sur les lieux de l'accident lorsque celui-ci survient.

Il ne peut donc pas observer directement plusieurs variables (ex: code d'impact, ceinture de sécurité). Il est obligé de questionner les personnes impliquées dans l'accident et faire plusieurs déductions afin de coder les informations, d'où une perte de précision. D'autre part, l'enquête d'accident n'est qu'une tâche du policier parmi beaucoup d'autres. Il peut donc y apporter plus ou moins d'attention selon ses priorités, d'où autre possibilité d'imprécision.

Dans ce sens, on ne peut pas dire que l'analyse de la qualité des variables d'accident soit complète. La compléter signifierait de comparer les données réelles à celles inscrites au rapport d'accident manuel. Pour ce faire, il faut retourner à la source de ces données réelles, ou du moins à ce qui s'en rapproche le plus, tout en étant réalisable (coûts, délais), c'est-à-dire des enquêtes auprès des personnes impliquées dans l'accident.

Seulement pour des fins de comparaison, mentionnons qu'en ce qui concerne les variables de blessures, l'importance de genre d'erreurs est beaucoup moins grande. Le médecin observe directement les blessures, et le diagnostic qu'il produit est la principale tâche de son travail. Il la réalise donc généralement avec attention.

Enfin les dossiers d'indemnités manuels et les rapports d'accident manuels sont beaucoup plus complet que leurs versions informatisées et permettent ainsi non seulement d'obtenir une meilleure information mais permettent également de construire de nouvelles variables non in-

formatisées (ex: AIS-80, ISS, endroit(s) initiaux) endommagés, direction de l'impact initial). Nous estimons que, pour les fins de la recherche, l'observation des documents manuels est essentielle.

B. INFLUENCE DU CHOIX DE LA POPULATION CIBLE

Les conditions de sélection proposées (Cf.I.D.3) en combinaison avec les caractéristiques de la procédure de jumelage (Cf. II.A.3) utilisée à la Régie pour jumeler un réclamant à son accident et en combinaison avec les particularités de la saisie informatique des accidents avec dommages matériels seulement (Cf. II.A.3), ont eu pour effet de sélectionner dans le fichier Regroupement, une population cible dont la gravité moyenne des accidents (vitesse plus élevée, capotages surreprésentés, morts et blessés graves surreprésentés) est supérieure à celle observée dans l'ensemble des rapports d'accident du Québec, tel qu'on l'avait prévu dès le début de ce projet.

Toutes les recherches publiées à date portant sur l'efficacité de la ceinture dans les accidents réels contiennent le biais suivant: il y a déficit d'accidentés indemnes ou avec blessures mineures.

Afin de diminuer l'importance de ce biais qui réduit la généralisation des études des effets du port de la ceinture de sécurité, la population cible devra être choisie à partir du fichier d'étude qui offre un bassin assez large de divers types d'accidents et d'accidentés de toutes sortes, contenant surtout les plus graves.

C. MÉTHODOLOGIE UTILISÉE POUR L'ANALYSE DE LA QUALITÉ DES VARIABLES

L'étude de la validation manuelle des variables de blessures et d'accident (Cf. III.C,IV.C) est la partie de la méthodologie qui a fourni les résultats les plus significatifs. Nous estimons qu'elle doit être entreprise le plus tôt possible (dès que l'on connait suffisamment les variables) au début d'un projet et qu'elle doit porter sur le plus grand nombre possible de sujets (réclamants dans notre cas).

La partie de l'analyse des variables résidant dans le fichier d'étude (Cf. III.B, V.B) ne devrait plus être considérée comme une partie distincte de l'étude de validation manuelle mais devrait plus tôt en être la préparation et le complément. En effet, elle n'est que très peu utile pour la validation fine des variables (ex: inter-validation de deux variables par croisements). Par contre, en ce qui concerne l'observation des distributions globales des variables et la compréhension initiale des variables, elle est absolument nécessaire. Elle permet ainsi de mieux préparer l'étude de validation manuelle.

VI. RECOMMANDATIONS

VI. RECOMMANDATIONS

De cette étude de la qualité des données en vue d'une recherche sur l'évaluation d'impact de la ceinture de sécurité, les recommandations principales suivantes ressortent:

1) Le dossier informatisé du réclamant (réclamation et accident) à la RAAQ demeure un dossier de base pour poursuivre la recherche évaluative entreprise, à la condition qu'il soit enrichi ou corrigé pour les variables qui n'ont pas la qualité voulue.

2) L'enrichissement ou la correction de variables nécessaires au fichier doit se faire à partir du dossier manuscrit du réclamant qui contient les rapports des médecins et le rapport d'accident rédigé par les agents de police.

3) Un échantillon stratifié à partir du fichier d'étude (FE) doit être prélevé afin de réaliser la construction de groupes homogènes d'accidents-occupants. Cette étape est susceptible de déboucher sur des analyses plus fines permettant des résultats originaux, inédits tout en contrôlant, sur le plan méthodologique, les variables exogènes qui peuvent interférer sur les variables dépendantes.

4) Au sujet des blessures, nous croyons utile de faire la recommandation suivante même si elle dépasse le cadre de cette recherche. En effet le processus complet du transfert d'information des réclamants doit être traduit dans un diagramme, analysé en rapport avec les usages courants ou éventuels et en rapport avec les correctifs apportés afin d'assurer la fidélité de l'information.

5) Dans ce même cadre, mentionnons qu'un enregistrement fiable des codes CIM-9 mérite une attention particulière. Pour les actuaires comme pour la recherche ou même pour les études de conjoncture, cette information devient un instrument d'analyse qui enrichit considérablement ce fichier. De plus une transformation automatisée des codes CIM-9 en codes AIS-80 sera possible, dans un temps que nous estimons relativement court, lorsqu'un certain nombre de problèmes seront résolus. Ce rapport contient en annexe C une revue de la littérature sur les indices de gravité des traumatismes.

Une série de recommandations particulières ressortent de ce rapport technique. Voici les pages auxquelles le lecteur peut se référer pour les recommandations concernant:

- le projet de recherche (III-62)
- le projet de recherche - condition de sélection (III-62)
- l'amélioration du dossier manuel à la Régie (III-62)
- l'amélioration du dossier informatique à la Régie pour fins de recherche (III-63)
- le choix de la population cible - condition de sélection (IV-90)
- le regroupement des codes (IV-91)
- autres recommandations (IV-92)

Soulignons enfin les retombées anticipées de la poursuite des autres étapes de cette recherche:

- Apprécier des effets d'un moyen majeur d'intervention en sécurité routière au Québec.

- Stimuler l'atteinte de plus haut taux de ceinturés. Le passage de 40% à 80% et plus de ceinturés dans la population entraîne, selon plusieurs auteurs, des meilleurs niveaux de protection car les non-ceinturés seraient constitués d'une population plus à risque d'accidents.

- Mettre en évidence les défauts techniques de plusieurs types de ceintures.

- Faire la démonstration d'une utilisation de données gouvernementales administratives pour fins de recherche évaluative. Il s'agit là d'une vision importante même sur le plan des retombées économiques (on ne paie pas indéfiniment pour des mesures dont l'utilité n'est pas bien documentée), vision partagée par la direction de la Régie dès son départ et qui doit se poursuivre en corrigeant la fidélité de l'information: il s'agit là d'un processus constant qui demande des remises à jour périodiques, tout comme les recensements de la population.

Un dernier voeu ressort des réflexions des auteurs: Un montant de 1% des dépenses publiques attribuées à des mesures de sécurité routière devrait être prélevé pour promouvoir les recherches d'évaluation d'impact. Il s'agit là d'une volonté politique économiquement rentable.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1. BACKAITIS, S.H., NAJJAR, D.: Relative Likelihood of Injury in Accidents as a Function of Occupant Size and Weight. S.A.E. Technical Paper Series, 800096, 22 p., 1980.
2. BIGELOW, B.E.: The N.H.T.S.A. Program of Safety Belt Research. S.A.E. Technical Paper Series, 820797, 8 p., 1982.
3. BISSON, A.: Conséquences des accidents de la route parmi les jeunes en fonction de certaines circonstances d'accidents, Québec,1979. Régie de l'Assurance automobile du Québec, Direction Actuariat, recherche et statistique, 96 p., juillet 1982.
4. BOURBEAU, R., LABERGE-NADEAU, C., LATOUR, R., MAAG, U.: Road Crashes and Injuries in Québec (1974): Patterns among many Variables. Accident Analysis and Prevention, Vol. 13, No 4, pp. 349-355, déc. 1981.
5. BOURBEAU, R.: Etude démographique et épidémiologique des accidents de la route au Québec depuis 1926. Thèse de doctorat, département de démographie, Université de Montréal, 450 p. (plus appendice statistique), 1981.
6. CAMERON, M.H.: The Effect of Seat Belts on Minor and Severe Injuries Measured on the Abbreviated Injury Scale. Department of Transport, Office of Road Safety, Australia, CR4, 41 p., 1979.
7. CAMPBELL, B.J., REINFURT, D.W.: The Degree of Benefit of Belts Reducing Injury — An Attempt to Explain Study Discrepancies. S.A.E. Technical Paper Series, 790684,12p. 1979.
8. CAMPBELL, B.J. et al.: Comparative Injuries to Belted and Unbelted Drivers of Sub-Compact Intermediate and Standard Cars. Highway Safety Research Center, University of North Carolina, Chapel Hill,N.C., 9 p. 1974.
9. CHARRON, L., BISSON, A.: La ceinture de sécurité. II - Le port de la ceinture et les accidents de la route, Québec 1978-1980. Régie de l'Assurance automobile du Québec, Direction Actuariat, Recherche et statistique 142 p. juin 1982 (préliminaire), septembre 1982 (final)
10. CHI, C.Y.H., REINFURT, D.W.: A Comparison of the Automatic Shoulder Belt/Knee Bolster Restraint System with the Lap and Shoulder Belt System in VW Rabbits, Highway Safety Center, University of North Carolina, Chapel Hill, N.C., 133 p., mars 1981.
11. COUNCIL, F.M. et al.: Accident Research Manual, University of North Carolina, Highway Safety Research Center, Chapell Hill, N.C. 27514, 140 p., janvier 1980.
12. DAGNONE, L.E., SIU, T.O.: The Effect of Seat Belts Use on the Demand for Medical Care. International Symposium on Occupant Restraint, 1-3 juin 1981, Toronto, Ont. pp. 14-23.
13. EVANS, L.: Car Mass and Likelihood of Occupant Fatality. S.A.E. Technical Paper Series, 820807, 11 p., 1982.
14. FLEISCHER, G.A.: Contingency Table Analysis for Road Safety Studies. Sijthoff and Noordhoff, The Netherlands, 247 p., 1981.
15. GRIME, G.: The Protection Afforted by Seat Belts. TRRL Supplementary Report 449, 21 p., 1979.
16. HOBBS, C.A.: The Effectiveness of Seat Belts in Reducing Injuries to Car Occupants, TRRL Laboratory Report 811, 19 p., 1978.
17. HOCHBERG, Y.: An Investigation of the Joint Injury Distribution of Belted and Unbelted Drivers in Automobile Accident, University of North Carolina, Highway Safety Research Center, Chapel Hill, N.C. 27514, 11 p., avril 1975.
18. HUELKE, D.F.: Effectiveness of Occupant Restraints in Reducing Serious Injuries and Fatalities. International Symposium on Occupant Restraint, 1-3 juin 1981, Toronto, Ont. pp. 33-38.
19. HUELKE, D.F. et al.: Severe to Fatal Injuries to Lap-Shoulder Belted Car Occupants. S.A.E., 770149, 17 p., 1977.
20. HUELKE, D.F., MELVIN, J.W.: Anatomy, Injury Frequency, Biomechanics and Human Tolerances. S.A.E. Technical Paper Series, 80098, 19 p., 1980.
21. JENICEK, M., CLEROUX, R.: Epidémiologie. Edisem, St-Hyacinthe, Qué. 454 p. 1982.
22. KAHANE, C.J., SCOTT, N.L., SMITH, R.A.: A Program to Evaluate Active Restraint System Effectiveness. Proceedings of the Fourth International Congress on Automotive Safety, pp. 321-347, juillet 1975.
23. KLIMKO, L.A., FRIEDMAN, K.: Statistical Analysis of Crash Conditions and their Relationship to Injuries. U.S. Department of Transportation, N.H.T.S.A., Washington, D.C. 20590, Document PB 293325, 137 p., appendices, 1978.

24. LABERGE-NADEAU, C.: Road Traffic Accident in Canada, Descriptive Analysis of Mortality and Morbidity, 1960-1974. M.Sc. Project, London School of Hygiene and Tropical Medicine, juin 1976.
25. LABERGE-NADEAU, C., BOURBEAU, R., GRANGER, J.: Mortalité et morbidité dues aux accidents de la circulation routière. Projet pilote: étude des victimes ayant reçu des soins médicaux suite à un accident de la route, Québec 1974. Rapport de recherche, 293 p.,juin1978.
26. LAWSON, J.J. et al.: Guide to Evaluation of Safety Programs. Road and Transportation Association of Canada, 60 p., 1981.
27. LAWSON, J.G., WELBOURNE, E.R.: Prospective Evaluation of Vehicle Safety Standards: The Case of Automatic Occupant Restraints for Passenger Cars. Road and Motor Vechile Safety, Canadian Surface Transportation Administration, Department of Transport, Ottawa,32p. 1981
28. LISTER, R.D., NIELSON, I.D.: The Effectiveness of Safety Belts. RRL Report No.16, 6 p., 1966.
29. MACKAY, G.M.: Seat Belts in Europe—Their Use and Performance in Collisions. International Symposium on Occupant Restraint, Toronto, Ont., pp. 39-51, 1-3 juin 1981.
30. NICHOLL, J.P.: The Use of Hospital In-patient Data in the Analysis of the Injuries Sustained by Road Accidents Casualties. TRR Laboratory Report 628, 53 p., 1980.
31. O'DAY, J., CRESNELL, J.S. jr.: Can the Effect of Changes in Vehicle Design by Seen in Mass Accident data?, HIT Lab Reports, 9 p., février 1971.
32. O'DAY, J., FLORA, J.: Alternative Measures of Restraint System Effectiveness: Interaction with Cross Severity Factors. S.A.E. Technical Paper Series 820798, 6 p., 1982.
33. PAQUET, P.: Evaluation du port de la ceinture de sécurité au Québec - milieu urbain - autoroutes et routes principales, 1981. Régie de l'Assurance automobile du Québec, Direction Actuariat, Recherche et statistique, 17 p., appendices, mars 1982.
34. PETRUCELLI, E.: The Abbreviated Injury Scale (AIS) - Ten Years of Progress. S.A.E. Technical Paper Series, 810212, 7 p., 1981.
35. PRINCE, P.: Communication personnelle, 1982.
36. SCHNEIDER, R.W.: Statistical Analysis of Field Accident Data. Proceedings of the Eighteenth Conference of the A.A.A.M., pp.83-88, 12-14 septembre 1974.
37. SHORTRIDGE, R.M.: A Comparison of Injury Severity Patterns for Unrestrainted, Lap Belted, and Torso Restrained Occupants in Automobile Accidents. Proceedings of the Seventeenth Conference of the A.A.A.M. pp. 130-147, 14-17 novembre 1973.
38. SIMPSON, H.M., WARREN, R.A.: Seat Belts and Traffic Safety: The Canadian Experience. International Symposium on Occupant Restraint, Toronto, Ont. pp.73-84, 1-3 juin 1981.
39. STEWART, J.R.: An Analysis of Automobile Accidents to Determine which Variables are most Strongly Associated with Driver Injury. Highway Safety Research Center, University of North Carolina, Chapel Hill, N.C., 120 p., décembre 1975.
40. STEWART, J.R., STUTTS, J.C.: A Categorical Analysis of the Relationship between Vehicle Weight and Driver Injury in Automobile Accidents. Highway Safety Research Center, University of North Carolina, Chapel Hill, N.C., 87 p., 1978.
41. TEDFORD, J.D., MILNE, L.: Analysis of Passenger Vehicle Accident Damage. Accident Analysis and Prevention, Vol. 14., No 4, pp. 279-285, 1982.
42. TRINCA, G.W.: The Medical Significance of Occupant Restraint on Road Crash Victims and those who Treat them. International Symposium on Occupant Restraint, Toronto, Ont. pp. 3-13, 1-3 juin 1981.
43. *** International Symposium on Occupant Restraint (The Human Collision), Toronto, Ont. 253 p., 1-3 juin 1981.
44. Transport Canada, Estimations relatives au port de la ceinture de sécurité diagonale (ou ceinture-baudrier) fondées sur les enquêtes de 1979, de 1980, de 1981 et de 1982. Feuillet TP2436, CL 8301(F), janvier 1983.
45. BERGER, R.J., PERSINGER, G.S.: 1980 Survey of Public Perceptions on Highway Safety. National Highway Traffic Safety Administration, U.S. Department of Transportation, DOT HS 805-702, 81 p., 1980.
46. BRACH, R.M.: Analysis of Planar Vehicle Collisions Using Equations of Impulse and Momentum. Accident Analysis and Prevention, Vol. 15, No. 2, pp. 105-120, 1983.

47. CLARK, W.E.: Traffic Management and Collision Investigation. Prentice-Hall Inc. New Jersey, 332 p., 1982.
48. GARDNER, N.G.: The Ontario Telephone Seat Belt Survey (October 1976, An Evaluation). Ontario, Ministry of Transportation and Communications, 40 p. 1978.
49. HUTCHINSON, T.P.: The Definition of Restraint Effectiveness. Accident Analysis and Prevention, Vol. 12, pp. 81-93, 1980.
50. HUTCHINSON, T.P.: A Bivariate Model for Intra-Accident Correlations of Driver Injury with Application to the Effect of Mass Ratio. Accident Analysis and Prevention, Vol 15, No. 3, pp. 215-224, 1983.
51. KRISHNAN, K.S.: Empirical Estimates of Seat Belt Effectiveness in Two-Car Collisions. Accident Analysis and Prevention, Vol. 15, No. 3, pp. 227-236, 1983.
52. NIELSON, I.D.: The Theoretical Reconstruction of Events Leading to an Impact in a Road Accident. T.R.R.L. Report LR 575, 23 p., 1973.
53. PHILPOT, J.W. et al.: Use of Telephone Surveys to Determine Awareness of Tennessee's Child Passenger Protection Lanes. National Highway Traffic Safety Administration, U.S. Department of Transportation, DOT HS-805 804, 50 p., 1980.
54. SHINAR, D. et al.: The Validity of Police Reported Accident Data. Accident Analysis and Prevention. Vol. 15, No. 3, pp. 175-191, 1983.

ANNEXES

A. FICHIER D'ÉTUDE

1. VERSIONS DES FICHIERS DE BASE UTILISÉS
2. STRUCTURE
3. CONTENU

B. RAPPORT D'ACCIDENT

C. INDICES DE GRAVITÉ DES TRAUMATISMES: REVUE DE LA LITTÉRATURE

1. INTRODUCTION
2. DÉFINITION DU TYPE D'INDICE
3. DÉFINITION DES ATTRIBUTS DE L'INDICE
4. FORMULATION DE L'INDICE
5. ÉVALUATION DE L'INDICE
6. FICHES ANALYTIQUES

   A. Abbreviated Injury Scale (AIS)
   B. Comprehensive Injury Scale (CIS)
   C. Injury Severity Score (ISS)
   D. Trauma Index (TI)
   E. Cumulative Illness Rating Scale (CIRS)
   F. SIMBOL Index
   G. IPCAR Index
   H. Triage Index (TRI)
   I. Blunt Anatomical Index (BAI)
   J. Acute Trauma Index (ATIX)
   K. CHOP Index
   L. Acute Trauma Indices (ATI)
   M. Major Trauma Index (MTI)
   N. Revised Estimated Survival Probability Index (RESPI)

7. CONCLUSIONS
8. REFERENCES

D. SONDAGE OMNIBUS

E. FEUILLE DE VALIDATION MANUELLE DES VARIABLES CONCERNANT LES BLESSURES

F. FEUILLE DE VALIDATION MANUELLE DES VARIABLES CONCERNANT LES ACCIDENTS

ANNEXE A. FICHIER D'ÉTUDE

1. VERSIONS DES FICHIERS DE BASE UTILISÉS

Fichier Regroupement: - Mai 1982
- Variables de blessures (première partie
- Variables d'accident (première partie)

Fichier Rapport d'accident: - Mars 1983
- Variables d'accident (deuxième partie).

2. STRUCTURE

Unité de base : Réclamant

Ordre des unités de base : 1) numéro d'évènement (croissant)
2) numéro de réclamation (croissant)

Type d'enregistrement:

Type 1 - Fréquence : 1 par réclamant
- Longueur : Fixe, 194 caractères
- Contenu : Identification du réclamant; informations démographiques, sur les traumatismes et sur l'accident
- Ordonnancement : voir Ordre des unités de base

Type 2 - Fréquence : 1 par véhicule
- Longueur : Fixe, 75 caractères
- Contenu : Informations sur un véhicule
- Ordonnancement : Numéro de partie (croissant)

Type 3 - Fréquence : 1 par occupant
- Longueur : Fixe, 22 caractères
- Contenu : Informations sur un occupant
- Ordonnancement : Fonction (croissant)

Arrangement des enregistrements:

Type 1
Type 2
Type 3
...
Type 3
Type 2
...
Type 2
Type 1
...
Type 1

3. CONTENU

Réclamants: 67 255 réclamants sélectionnés dans le fichier Regroupement selon les critères de sélection suivants:

i) accident survenus entre le 1er mars 1978 et le 31 décembre 1981.

ii) fonction (position) 1 à 7 (c.a.d. conducteur ou passager).

iii) type de véhicule 11 à 22 (c.a.d. automobile sauf ambulance, taxi, camion et camionnette, tracteur routier)

Accidents: 48 220 accidents différents impliquant les 67 255 réclamants.

Variables: Cf. tableau A-1

Définitions des variables:

- Cf. liste A-1
- Les variables de la série 1000 proviennent du fichier Regroupement.

- Les variables des séries 2000, 3000 et 4000 proviennent du fichier Regroupement si elles débutent par un D et du fichier Rapport d'accident si elles débutent par un R.

- Les variables de la série 5000 sont utilisées pour le contrôle du fichier d'étude.

TABLEAU A.1
Contenu du fichier d'étude

Type d'enregis-trement	Provenance 1=1ère partie 2=2e partie 3=Calculée	Variable	Position de gauche	Longueur (en caractères)	Type N=numérique X=alphanu-mérique
1	1	D1001 Numéro de réclamation	1	7	X
1	C	D1034 Espace libre	8	1	N
1	1	D1003 No ass. maladie	9	8	X
1	C	D10030 Signe	17	1	X
1	C	D1003A Âge à l'accident	18	2	N
1	C	D1003B Sexe	20	1	X
1	1	R1001 Taille (conducteur)	21	3	X
1	1	D1004 Genre d'indemnité	24	1	X
1	1	D1005 Accident de travail	25	1	X
1	1	D1010 État civil	26	1	X
1	1	D1028 Code municipal réclamant	27	4	X
1	1	D1011 Code occupation réelle	31	4	X
1	1	D1012 CIM principal	35	4	X
1	1	D1013 CIM secondaire 1	39	4	X
1	1	D1014 CIM secondaire 2	43	4	X
1	1	D1016 Code préjudice esthétique	47	4	X
1	1	D1017 Taux préjudice esthétique	51	5	N
1	1	D1018 Code def-anato-physio	56	4	X
1	1	D1019 Taux def-anato-physio	60	5	N
1	1	D1022 Code douleur	65	4	X
1	1	D1023 Taux douleur	69	5	N
1	1	D1024 Date enregistrement	74	6	N
1	1	D1029 Nbre jours indemnisés	80	5	N
1	1	D1030 Date décès	85	6	N
1	1	D1031 Date début incapacité	91	6	N
1	1	D1032 Date fin incapacité	97	6	N
1	C	D1033 Nbre jours incapacité	103	4	N
1	1	D2001 Numéro évènement	107	15	X
1	1	D2002 Numéro microfilm	122	9	X
1	1	D2003 Code municipal accident	131	4	X
1	1	D2004 Numéro route	135	4	X
1	2	R2013 Catégorie de route	139	2	X
1	2	R2014 Localisation	141	2	X
1	1	R2006 Date accident	143	6	N
1	1	R2007 Jour accident	149	2	X
1	1	D2008 Heure accident	151	2	X
1	1	D2011 Genre accident (1er évènement)	153	2	X
1	1	D2012 Environnement	155	1	X
1	1	D2015 Croquis	156	2	X
1	2	R2020 Version dommages	158	1	X
1	1	D2016 Vitesse autorisée	159	3	X
1	1	D2009 Nombre morts	162	3	N
1	1	D2018 Nombre blessés graves	165	3	N

.../

TABLEAU A.1
Contenu du fichier d'étude

Type d'enregistrement	Provenance 1=1ère partie 2=2e partie 3=Calculée	Variable	Position de gauche	Longueur (en caractères)	Type N=numérique X=alphanumérique
1	1	D2019 Nombre blessés mineurs	168	3	N
1	1	D2021 Nombre sans blessures	171	3	N
1	1	D2010 Nombre de véhicules	174	3	N
1	1	D2022 Nombre de conducteurs	177	3	N
1	1	D2023 Nombre de passagers	180	3	N
1	1	D2024 Nombre de piétons	183	3	N
1	1	D2025 Nombre autres personnes	186	3	N
1	2	D4010 No partie du réclamant	189	2	X
1	2	D4011 No fonction du réclamant	191	1	X
1	2	D4012 Code index du réclamant	192	1	X
1	C	D5001 Nombre de type 2	193	2	N
2	1	D3001 Numéro de partie	1	2	X
2	1	D3002 Genre d'accident (2ème évènement)	3	2	X
2	2	R3003 Sens avant impact	5	1	X
2	2	R3004 Mouvement du véhicule	6	2	X
2	1	D3005 Type véhicule	8	2	X
2	2	R3009 Marque véhicule	10	5	X
2	2	R3010 Année véhicule	15	2	X
2	1	D3007 Immatriculation	17	7	X
2	1	D3007A Année immatriculation	24	2	X
2	1	D3008 Province immatriculation	26	3	X
2	1	D3011 Poids net ou total A	29	6	X
2	2	R3012 Poids net ou total B	35	6	X
2	2	R3013 Poids net ou total C	41	6	X
2	1	D3014 Cylindre	47	1	X
2	2	R3015 Remorquage	48	1	X
2	2	R3016 Montant dommages A	49	1	X
2	2	R3017 Montant dommages B	50	1	X
2	2	R3018 Montant dommages C	51	1	X
2	1	D3006 Nombre d'occupants	52	2	X
2	C	R3021 Nombre de morts	54	2	N
2	C	R3022 Nombre de blessés graves	56	2	N
2	C	R3023 Nombre de blessés mineurs	58	2	N
2	C	R3050 Nombre de sans blessures	60	2	N
2	C	R3051 Nombre autres	62	2	N
2	1	D3019 État conducteur	64	1	X
2	2	R3020 Action conducteur	65	2	X
2	2	R3060 Taille conducteur	67	3	N
2	1	R3024 Âge conducteur	70	3	N
2	1	D3025 Sexe conducteur	73	1	X
2	C	D5002 Nombre de type 3	74	2	N

.../

TABLEAU A.1
Contenu du fichier d'étude

Type d'enregistrement	Provenance 1=1ère partie 2=2e partie 3=Calculée	Variable	Position de gauche	Longueur (en caractères)	Type N=numérique X=alphanumérique
3	2	R4009 Code index	1	1	X
3	2	D4001 Numéro de partie	2	2	X
3	2	D4002 Numéro de fonction	4	1	X
3	2	R4003 Ceinture de sécurité	5	1	X
3	2	R4004 Numéro ass. maladie	6	8	X
3	C	R4008 Signe	14	2	X
3	C	R4007 Âge à l'accident	16	2	N
3	2	R4005 Sexe	18	1	X
3	2	R1001 Taille de la victime	19	3	N
3	2	R4006 État de la victime	22	1	X

LISTE A-1

Définition des variables

D1001 Un numéro de réclamation est attribué à chaque réclamant. Permet d'identifier les réclamants aussi bien dans les dossiers physiques que dans les dossiers informatiques (fichiers Demande d'indemnités et Regroupement.)

D1034 Espace libre inutilisé.

D1003 Numéro d'assurance maladie partiel (NAM) du réclamant.

Provient des dossiers d'indemnisations.

ex: 57 10 04 11
- 11 — Suffixe
- 04 — Jour de naissance
- 10 — Mois de naissance
- 57 — Année de naissance

- Chez les femmes le mois de naissance est augmenté de 50.
- Chez les réclamants sans NAM (hors Québec ou autre, le jour de naissance est augmenté de 50).

D10030 Le signe est "+" si le réclamant est québécois (pas de 50 ajouté au jour de naissance); il est "-" sinon.

D1003A L'âge révolu à l'accident est l'âge exact en année complétée au moment où le rapport d'accident est rédigé (date

d'évènement, Cf. D2001). En général la date d'évènement correspond à la date d'accident ou à un jour plus tard. La date d'accident ne peut être employée dans le calcul de l'âge puisque dans certains cas elle contient des erreurs ou n'est pas inscrite

D1003B Sexe H homme
F femme

R1001 La taille (cm) est indiquée seulement pour les réclamants qui étaient conducteurs (permis de conduire québécois seulement au moment de l'accident.

D1004 Genre d'indemnité des réclamants au moment de leurs extractions du fichier Regroupement.

X Enregistrement d'une demande
A Inscription sommaire
P Autorisation préliminaire
I Indemnité de remplacement de revenu
D Indemnité de décès
F Forfaitaire de décès

D1005 Accident de travail O oui
N non

D1010 État civil

M Marié(e)
C Célibataire
V Veuf(ve)
D Divorcé(e)
L Séparé(e) légalement
F Séparé(e) de fait
A Autre

D1028 Code municipal de résidence du réclamant selon la classification à 4 chiffres du Bureau de la Statistique du Québec.

D1011 Code d'occupation réelle du réclamant au moment de l'accident. La description de ces codes ne nous est pas connue; s'informer à la Régie.

D1012 Blessure principale (CIMP) codée selon la 9e révision de la Classification international des maladies (Répertoire des diagnostics, diagnostics sélectionnés de la Classification internationale des maladies (CIM-9), 1ère édition (avril 1979), Régie de l'assurance-maladie du Québec).

D1013 Première blessure secondaire (CIM1) codée selon CIM-9. Même référence que D1012.

D1014 Deuxième blessure secondaire (CIM2) codée selon CIM-9. Même référence que D1012.

D1016 Code de préjudice esthétique majeur (PEM). Réf. Arrêté en conseil #259-79, R.A.A.Q.

D1017 Taux de préjudice esthétique majeur. Même référence que D1016.

D1018 Code de déficit-anatomo-physiologique (DAP). Même référence que D1016

D1019 Taux de déficit-anatomo-physiologique. Même référence que D1016.

D1022 Code de douleur. Même référence que D1016.

D1023 Taux de douleur. Même référence que D1016.

D1024 La date d'enregistrement correspond à la première date d'informatisation de la demande d'indemnité du réclamant. Format: AA MM SS

D1029 Le nombre de jours indemnisés représente le nombre de jours pendant lesquels la Régie a payé une indemnité au réclamant.

D1030 Date de décès du réclamant (laissé en blanc si aucun décès)

Format: AA MM JJ

D1031 Date du début de l'incapacité du réclamant suite à l'accident.

Format: AA MM JJ

D1032 La date de fin d'incapacité correspond à la date à laquelle la Régie a cessé de payer des versements au réclamant.

Format: AA MM JJ

D1033 Le nombre de jours d'incapacité est calculé comme la différence entre la date de fin et la date de début de l'incapacité.

D2001 Le numéro d'évènement permet d'identifier chaque accident rapporté par les policiers québécois.

Format: NNNNN AA MM JJ NNNN

- NNNNN : Identification du corps policier (C.R.P.Q.)
- AA MM JJ : Date de rédaction du rapport d'accident
- NNNN : Numéro séquentiel

D2002 Le numéro de microfilm permet de retrouver facilement les rapports d'accident microfilmés dans des fichiers manuels à la Régie.

D2004, R2013, R2014, R2006, D2007, D2008, D2011, D2012, D2015, R2020 et D2016: Référence - Rapport d'accident, Annexe B.

D2009 Somme, pour un accident, de toutes victimes avec "état de la victime"= 1 (Cf. Annexe B).

D2018 Comme D2009 mais "état de la victime"=2.

D2019 Comme D2009 mais "état de la victime"=3.

D2021 Comme D2009 mais "état de la victime"=4.

D2010 Nombre de véhicules impliqués dans l'accident et indiqués par le policiers sur le rapport d'accident (Cf. Annexe B).

D2022 Somme, pour un accident, de toutes personnes dont la "fonction"=1 (Cf. Annexe B).

D2023 Comme D2022 mais "fonction"= 2,3,4,5,6 ou 7.

D2024 Comme D2022 mais "fonction"=9.

D2025 Comme D2022 mais "fonction" ≠ 1,2,3,4,5,6,7 et 9.

D4010 Numéro de partie (identification du véhicule) occupée par le réclamant. Permet d'identifier le véhicule occupé par le réclamant dans un enregistrement de type 2.

D4011 Numéro de fonction (position du réclamant dans le véhicule) occupée par le réclamant. Permet d'identifier le réclamant dans un enregistrement de type 3.

D4012 Code index (A,B,C,D,E,F,G, ou H) (case) occupée par un réclamant sur un rapport d'accident. Permet d'identifier le réclamant dans un enregistrement de type 3.

D5001 Nombre d'enregistrement de type 2 dans l'accident. Permet de les compter afin de passer au prochain enregistrement de type 1.

D3001, D3002, R3003, R3004, D3005, R3009, R3010, D3007, D3007A, D3008, D3011, R3012, R3013, D3014, R3015, R3016, R3017 et R3018:
Référence: Rapport d'accident, Annexe B.

D3006 Somme, pour un véhicule, de toutes les personnes avec "fonction"= 1,2,3,4,5,6 ou 7. (Cf. Annexe B).

R3021 Somme, pour un véhicule, de tous les occupants avec "état de la victime" = 1 (Cf. Annexe B).

R3022 Comme D3021 mais "état de la victime"= 2.

R3023 Comme D3021 mais "état de la victime"= 3.

R3050 Comme D3021 mais "état de la victime"= 4.

R3051 Comme D3021 mais "état de la victime" ≠ 1,2,3, et 4.

D3019, R3020, P3060, D3024 et D3025: Référence: Rapport d'accident, Annexe B.

D5002 Nombre d'enregistrements de type 3 pour ce véhicule. Permet de les compter afin de passer au prochain enregistrement de type 2.

R4009, R4001, R4002, R4003, R4004, R4005 et R4006:

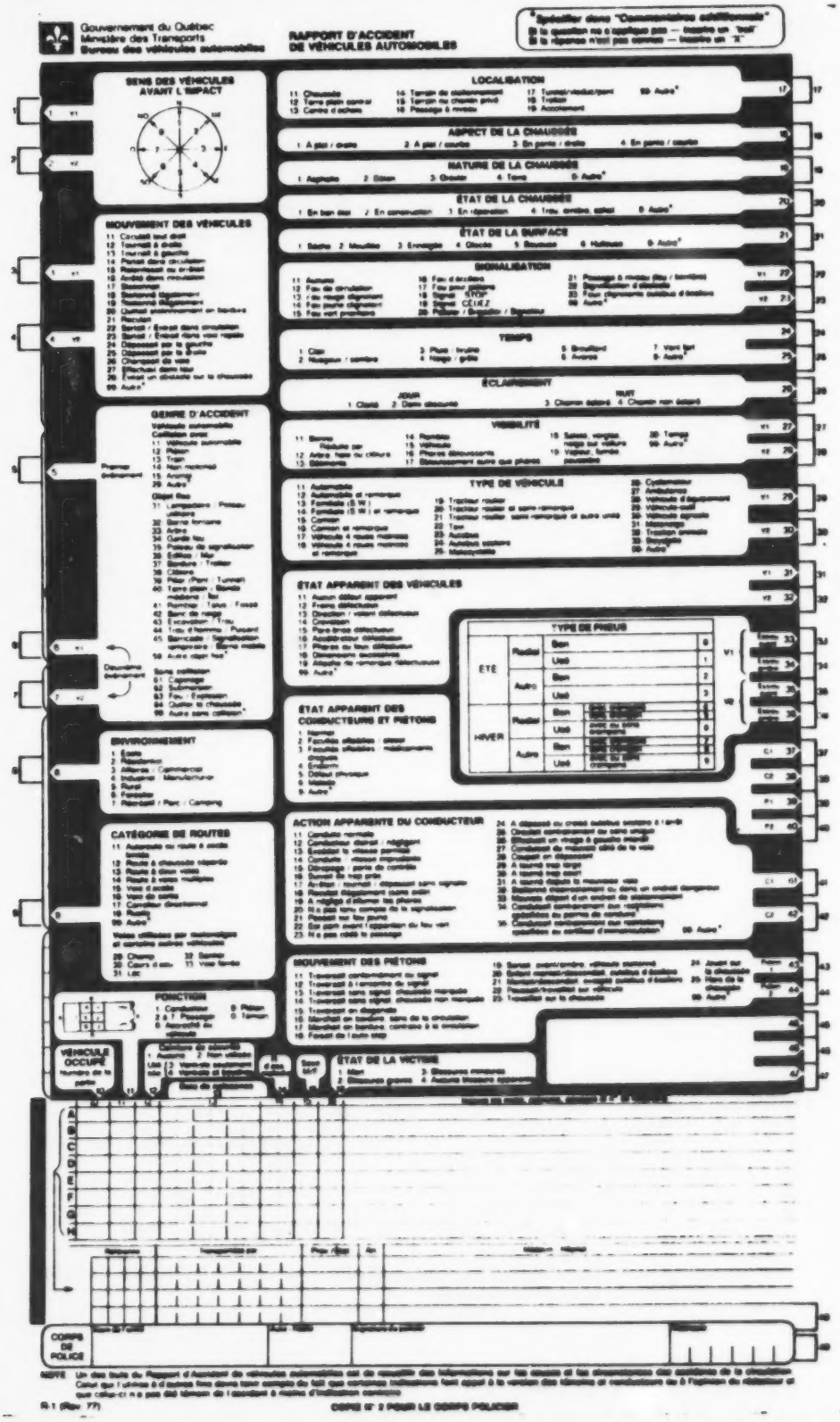
Référence: Rapport d'accident, Annexe B.

R4008 Signe du réclamant de la population cible seulement (Cf. D10030).

R4007 Cf D1003A.

ANNEXE B. RAPPORT D'ACCIDENT

Cette annexe contient une photocopie du rapport d'accident actuellement en usage au Québec.



Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Bureau des véhicules automobiles

RAPPORT D'ACCIDENT
DE VÉHICULES AUTOMOBILES

SENS DES VÉHICULES AVANT L'IMPACT

LOCALISATION

ASPECT DE LA CHAUSSÉE

NATURE DE LA CHAUSSÉE

ÉTAT DE LA CHAUSSÉE

ÉTAT DE LA SURFACE

SIGNALISATION

MOUVEMENT DES VÉHICULES

TEMPS

ÉCLAIRAGE

GENRE D'ACCIDENT

VISIBILITÉ

TYPE DE VÉHICULE

ÉTAT APPARENT DES VÉHICULES

TYPE DE PNEUS

ÉTAT APPARENT DES CONDUCTEURS ET PIÉTONS

ENVIRONNEMENT

ACTION APPARENTE DU CONDUCTEUR

CATÉGORIE DE ROUTES

MOUVEMENT DES PIÉTONS

FONCTION

VÉHICULE OCCUPÉ

ÉTAT DE LA VICTIME

CROQUIS

CORPS DE POLICE

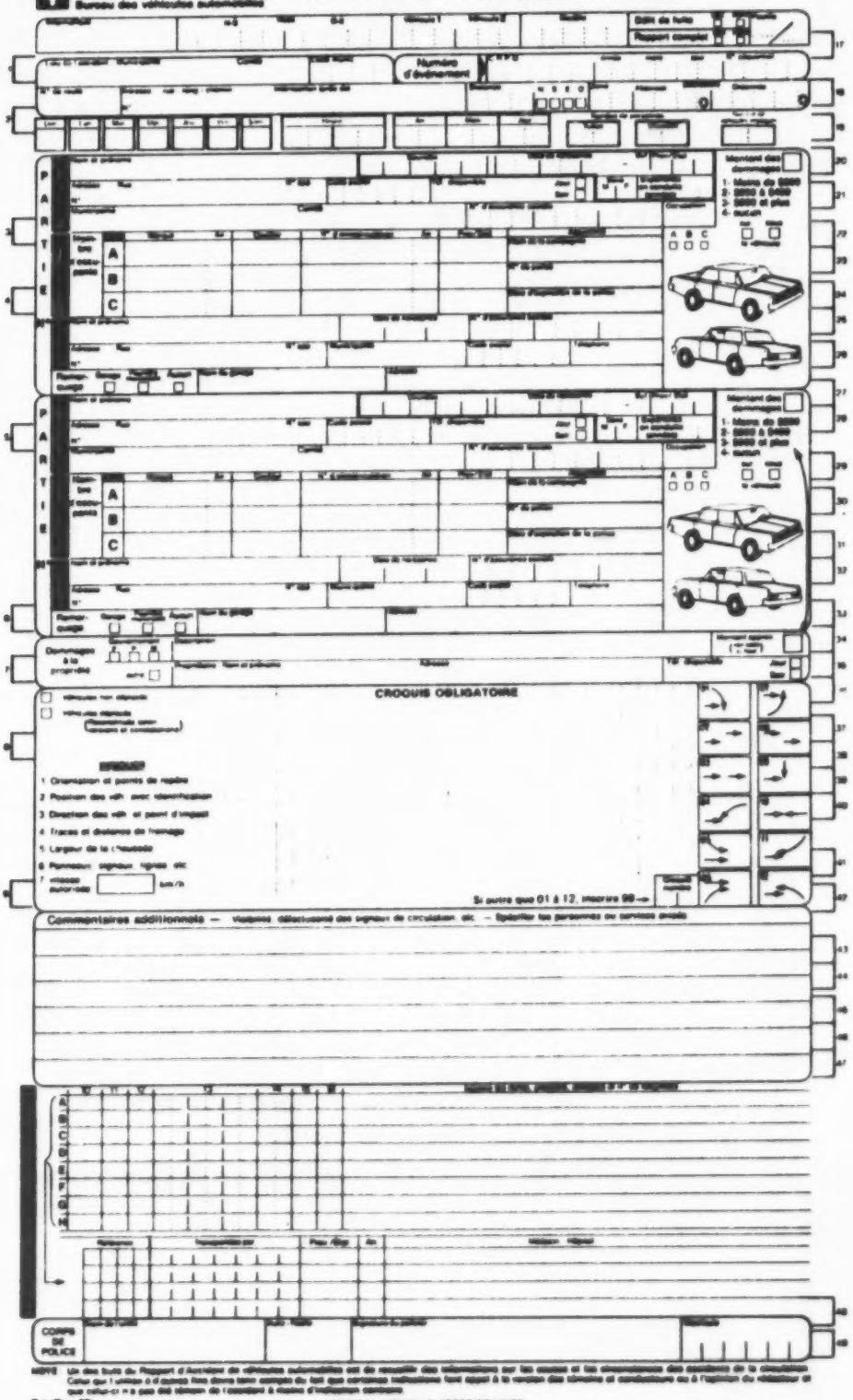
NOTE

9-1 (Rév. 77)

COPIE N° 2 POUR LE CORPS POLICIER

Gouvernement du Québec
Ministère des Transports
Bureau des véhicules automobiles

RAPPORT D'ACCIDENT DE VÉHICULES AUTOMOBILES


Numéro d'événement
PARTIE
A
B
C
CROQUIS OBLIGATOIRE
Commentaires additionnels
COMPLÉMENT
COMPLÉMENT
COMPLÉMENT

ANNEXE C. INDICES DE GRAVITÉ DES TRAUMATISMES: REVUE DE LA LITTÉRATURE

1. INTRODUCTION

Depuis plusieurs années, on assiste au développement et à l'utilisation d'un très grand nombre d'indices de gravité. Le but premier de ces indices est de transformer une condition clinique quelconque en une mesure reflétant la gravité de cette condition. Le but second est de permettre l'utilisation de ces mesures à des fins statistiques de toutes sortes (ex: Évaluation de la qualité des soins, évaluation de l'impact d'une politique de soins sur la survie des individus, etc...).

Dans le cadre de ce projet, nous nous intéressons plus particulièrement aux indices de gravité dont le champ d'application se restreint au domaine des traumatismes. Il existe environ une vingtaine d'indices répondant à nos besoins et nous avons effectué une revue de la littérature sur 14 d'entre eux:

a. Abbreviated Injury Scale (AIS)
b. Comprehensive Injury Scale (CIS)
c. Injury Severity Score (ISS)
d. Trauma Index (TI)
e. Cumulative Illness Rating Scale (CIRS)
f. SIMBOL Index (SIMBOL)
g. IPCAR Index (IPCAR)
h. Triage Index (TRI)
i. Blunt Anatomical Index (BTI)
j. Acute Trauma Index (ATIX)
k. CHOP index (CHOP)
l. Acute Trauma Indices (ATI)
m. Major Trauma Index (MTI)
n. Revised Estimated Survival Probability (RESPI)

Avant d'aborder en détail chacun de ceux-ci, nous essaierons de faire ressortir leurs caractéristiques communes, notamment en ce qui a trait au processus de leur développement qui semble se faire selon le cheminement général suivant:

- Définition du type d'indice
- Définition des attributs de l'indice
- Formulation de l'indice
- Validation de l'indice

2. DÉFINITION DU TYPE D'INDICE

Un indice de gravité est une fonction, établissant une relation entre une condition clinique donnée et une conséquence quelconque de cette condition. Soulignons ici le caractère général de cette définition qui fait allusion à une conséquence quelconque, laquelle peut représenter soit la mortalité, soit le degré de morbidité, soit le nombre de jours d'hospitalisation, etc...

Ainsi il existe plusieurs types d'indice de gravité selon la nature de la conséquence considérée. Les principaux types sont les suivants:

A. Pre-hospital Triage Index

Ce type d'indice a pour but d'établir un pronostic à court terme, surtout en relation avec la mortalité, afin de permettre le tri des patients sur les lieux mêmes de l'accident.

Il doit donc se baser sur des données disponibles sur les lieux mêmes de l'accident et interprétables par du personnel paramédical.

B. Emergency Department Screening Indices

Ce type d'indice a pour but d'établir un pronostic à moyen terme, en relation avec la mortalité, la morbidité, la nécessité d'une admission hospitalière, le nombre de jours d'hospitalisation, etc...

Il se base généralement sur des données cliniques et de laboratoires, interprétables par du personnel médical, et recueillies à l'urgence.

C. Hospital Intensive Prognostic Indices

Ce type d'indice a pour but d'établir un pronostic à moyen terme, en relation avec la mortalité, la morbidité, le nombre de jours d'hospitalisation, etc...

Il se base généralement sur des données cliniques et de laboratoires, interprétables par du personnel médical, et recueillies périodiquement au cours de l'hospitalisation. Appliquée sur un même patient, ce type d'indice possède une nature dynamique qui suit et reflète l'évolution clinique du patient.

D. Rehabilitation Outcome Indices

Ce type d'indice a pour but d'établir un pronostic à long terme, en relation avec la morbidité et les séquelles permanentes.

Il se base généralement sur des données cliniques interprétables par du personnel médical, et recueillies au cours de l'hospitalisation.

Pour une application en sécurité routière, un indice de type B ou D est un minimum nécessaire.

Un indice de type A n'a pas de valeur en soi, mais si un tel indice est appliqué une première fois sur les lieux de l'accident et une seconde fois à l'arrivée du patient à l'urgence, il prend alors un caractère dynamique permettant de tenir compte de toute détérioration clinique du patient survenue au cours d'un transport ambulancier de longue durée.

Un indice de type C peut être utile si l'on cherche à évaluer l'impact d'une politique de soins ou d'une mesure thérapeutique face à un traumatisme donné.

3. DÉFINITION DES ATTRIBUTS DE L'INDICE

Lors de cette étape de développement, on considère l'indice de gravité comme une fonction et on s'efforce de définir le domaine, ou les attributs, de cette fonction.

Parmi les indices de gravité actuellement utilisés on retrouve trois grandes classes d'attributs:

1. Les attributs centrés sur l'individu (ex: âge, sexe, histoire médicale antérieure, etc...)

2. Les attributs centrés sur la lésion/maladie (ex: fracture de côtes, anévrisme aortique, etc...)

3. Les attributs centrés sur la réponse physiologique de l'organisme (ex: tension artérielle, hématocrite, créatinémie, etc...)

Certains indices ne tiennent compte que d'un seul attribut, alors que d'autres en utilisent une combinaison.

Selon J.P. Krischer (5), les attributs centrés sur l'individu (âge, sexe, histoire médicale antérieure) devraient toujours être inclus dans un indice de gravité puisque ces variables ont une forte probabilité d'influencer le pronostic final. Par exemple, le séjour hospitalier, la morbidité ou la mortalité associés à une fracture du col du fémur est moindre chez un patient de 20 ans que chez une personne du troisième âge.

Selon le même auteur, seul les indices contenant des attributs centrés sur la réponse physiologique peuvent être modifiés dynamiquement afin de tenir compte de l'évolution de la condition du patient. Par exemple, pour une hémorragie interne quelconque, les chances de survie dépendent de la rapidité avec laquelle l'individu peut recevoir des soins. Dans les minutes qui suivent cette hémorragie, la réponse physiologique de l'individu peut refléter un bon pronostic, mais une ou deux heures plus tard la tension artérielle s'affaiblit, le pouls s'accélère, le patient tombe en choc et le pronostic est nettement moins bon.

Le choix de tels ou tels attributs dépend totalement du type d'indice que l'on utilise. Plus précisément, ce choix dépend du moment dans le temps, relatif au traumatisme, ou l'indice doit être calculé, ainsi que des compétences de la personne qui est appelée à calculer l'indice. Par exemple, le Trauma Index est un indice qui doit être calculé sur les lieux mêmes de l'accident et donc par du personnel paramédical. Il est donc hors de question de considérer des attributs tels que: âge du patient, histoire médicale antérieure, diagnostic de la lésion/maladie. Par contre l'AIS/ISS est un indice qui est calculé de façon rétrospective, en revisant le dossier médical du patient. Théoriquement, on pourrait donc se servir des 3 types d'attributs.

4. FORMULATION DE L'INDICE

Ayant préalablement déterminé le domaine de la fonction (les attributs), on définit maintenant la relation existant entre le domaine et l'image de la fonction. En général, ceci se fait en deux étapes.

La première étape consiste à associer à chaque attribut spécifique une valeur numérique, reflétant une mesure de la gravité. Il s'agit donc de construire une table de correspondance, et cette construction peut se faire selon une des deux approches suivantes. L'approche la plus utilisée consiste à réunir un comité de spécialistes et à leur demander de se servir de leur jugement clinique. La seconde approche, elle, plus mathématique, consiste à construire cette table à partir d'une étude statistique rétrospective.

Lorsqu'on est en présence de lésions multiples ou lorsque l'indice de gravité tient compte de plusieurs attributs, il est nécessaire de procéder à une deuxième étape ou l'on utilise une formule permettant de rassembler en une seule valeur numérique, toutes les valeurs numériques obtenues lors de la première étape. La majorité des indices ont une approche additive simple, alors que d'autres utilisent une sommation avec pondération ou une sommation au carré (ISS).

5. ÉVALUATION DE L'INDICE

Une fois l'étape de formulation terminée, l'indice de gravité (son prototype) est mis à l'épreuve, soit de façon rétrospective, soit de façon prospective.

Cette mise à l'épreuve se limite généralement à l'unique critère de validité, c'est-à-dire que l'on vérifie statistiquement si l'indice de gravité mesure bien ce qu'il doit mesurer.

Il apparait évident qu'une évaluation sur le seul critère de validité est insuffisante. L'évaluation d'un indice de gravité devrait également porter sur la fiabilité, la disponibilité des attributs, la consistance mathématique, etc...

Selon Gibson (8), un bon indice de gravité devrait satisfaire les critères suivants:

1. Inter et Intra-fiabilité
   L'inter-fiabilité signifie qu'un même patient devrait se voir attribuer le même indice de gravité s'il est évalué par différents codeurs.

   L'intra-fiabilité signifie qu'une même condition clinique devrait se voir attribuer le même indice de gravité si elle est évaluée par le même codeur.

2. Validité

   La validité signifie que l'indice de gravité mesure bien ce qu'il doit mesurer.

3. Disponibilité des données

   La disponibilité des données signifie que les attributs de l'indice devrait être facilement disponible au codeur.

4. Possibilité de généralisation de mesure restreinte

   Ce critère signifie qu'un indice de gravité devrait utiliser le plus petit nombre d'attributs possibles et être applicable à plusieurs groupes de patients.

5. Consistance mathématique

   Ce critère signifie qu'un indice de gravité devrait représenter une échelle linéaire d'une mesure de gravité.

Lors de la conférence sur les Indices de gravité tenue à Woodstock en juillet 1980, les participants ont été appelés à formuler les critères auxquels devraient répondre un bon indice de sévérité. Ceux-ci étaient sensiblement les mêmes que ceux énoncés par Gibson.

Dans les pages qui suivent, nous présentons une fiche analytique pour chacun des indices de gravité que nous avons étudiés. Ces fiches contiennent des informations sur le développement de l'indice (type, attributs, formulation) et sur 3 critères d'évaluation (fiabilité, validité, disponibilité des données).

6. FICHES ANALYTIQUES

A. Abbreviated Injury Scale (AIS)

Type d'Indice	B
Attributs	L'AIS n'utilise qu'un seul attribut, centré sur la lésion/maladie.
Formulation	L'élaboration de l'indice s'est faite de façon subjective selon le jugement clinique d'un comité de médecins. Aucun problème d'attributs multiples à ce niveau-ci.
Fiabilité	L'AIS doit être codé par du personnel ayant des connaissances médicales (médecin, archiviste médicale, ...) puisqu'il nécesite un jugement clinique subjectif. Dans une étude québécoise (10,11) des chercheurs ont montré qu'il y avait inter-fiabilité pour l'AIS. Aucune étude d'intra-fiabilité connue.
Validité	Corrélation avec mortalité.
Disponibilité des données	L'AIS est codé de façon rétrospective en se servant des données contenues dans le dossier médical. En théorie, ces données sont toujours disponibles.

Autres caractéristiques	L'AIS est de loin, l'indice de gravité le plus utilisé dans la littérature en sécurité routière; d'où possibilité de comparer les résultats de plusieurs études. De plus, des travaux, en cours à John Hopkin's University, sous la direction de Mme Ellen MacKenzie, Ph.D., visent à automatiser la codification de l'AIS, et ce directement par une transformation des codes de blessures CIM-9 (9e révision de la Classification Internationale des Blessures). Ces derniers sont les plus utilisés universellement pour décrire la nature et la région des blessures. Jusqu'à présent une table de correspondances manuelle a été construite et utilisée. Les résultats ont montré qu'elle n'est pas encore parfaite puisque seulement 67% des 2 070 codes CIM-9 relatifs aux traumatismes peuvent être transformés en codes AIS[1]. Ce pourcentage devra être amélioré avant l'automatisation par informatique. Celle-ci ne sera donc pas effective avant quelques années d'autant plus qu'il sera difficile d'informatiser les jugements cliniques subjectifs encore nécessaires pour l'utilisation de la table de correspondances manuelle.

1 Communication personnelle avec Mme MacKenzie (automne 1982).

B. Comprehensive Injury Scale (CIS)

Type d'Indice	B
Attributs	Le CIS utilise 5 attributs, centrés sur le traumatisme et ses conséquences: 1. Dissipation d'énergie 2. Menace à la vie 3. Séquelle permanente 4. Durée du traitement 5. Incidence du traumatisme
Formulation	L'élaboration de l'indice s'est faite de façon subjective selon le jugement clinique d'un comité de médecins. Le CIS est calculé en faisant l'addition simple des indices de chacun des attributs.
Fiabilité	Le CIS ne peut être codé que par un personnel médical, et nécessite un jugement clinique subjectif. Il n'existe pas d'étude d'inter et d'intra-fiabilité.
Validité	Aucune corrélation démontrée.

.../

Disponibilité des données	Le CIS est codé de façon rétrospective en se servant des données contenues dans le dossier médical. En théorie, ces données sont toujours disponibles.

C. Injury Severity Score (ISS)

Type d'Indice	B
Attributs	L'ISS utilise trois attributs, centrés sur la lésion/maladie. Ces trois attributs sont en fait les trois indices AIS les plus élevés, appartenant chacun à une des six régions corporelles.
Formulation	L'ISS est calculé en faisant la somme des carrés des trois attributs.
Fiabilité	c.f. AIS
Validité	Corrélation avec mortalité, morbidité, durée de l'hospitalisation, période de temps avant le décès.
Disponibilité des données	c.f. AIS

D. Trauma Index (TI)

Type d'Indice	A
Attributs	Le TI utilise 5 attributs, centrés sur le traumatisme et sur la réponse physiologique au traumatisme: 1. Région du corps atteinte 2. Type de traumatisme 3. Statut cardio-vasculaire 4. Statut neurologique 5. Statut respiratoire
Formulation	L'élaboration de l'indice s'est faite de façon subjective selon le jugement clinique d'un comité de médecin. Le TI est calculé en faisant l'addition simple des indices de chacun des attributs.
Fiabilité	Le TI a été développé pour être utilisé par un personnel para-médical, sur les lieux mêmes de l'accident. Certains attributs demandent un jugement subjectif. Il n'existe pas d'étude d'inter et d'intra-fiabilité.

.../

Validité	Corrélation avec mortalité, perception subjective de la sévérité de l'état du patient, et admission hospitalière.
Disponibilité des données	Le TI est codé sur les lieux mêmes de l'accident. En théorie, les données sont toujours disponibles.

E. Cumulative Illness Rating Scale (CIRS)

Type d'Indice	D
Attributs	Le CIRS utilise 13 attributs, centrés sur la lésion/maladie.
Formulation	L'élaboration de l'indice s'est faite de façon subjective selon le jugement clinique d'un comité de médecins. Le CIRS est calculé en faisant l'addition simple des indices de chacun des attributs.
Fiabilité	Le CIRS ne peut être codé que par un personnel médical et demande un jugement clinique subjectif. Inter-fiabilité. Il n'existe pas d'étude d'intra-fiabilité
Validité	Corrélation avec mortalité, atteinte des organes vitaux, nombre de maladies antérieures.
Disponibilité des données	Le CIRS nécessite de tenir compte des données dont certaines ne sont pas retenues de façon routinière.

F. SIMBOL Index

Type d'Indice	A
Attributs	L'Indice SIMBOL utilise 2 catégories d'attributs: . La première catégorie évalue le statut du patient et est centré sur la réponse physiologique. Elle comprend 5 attributs: 1. Pupille (grosseur et réflexe) 2. Pouls 3. Fréquence respiratoire 4. Tension artérielle ou coloration cutanée 5. État de conscience . La seconde catégorie comprend 3 attributs qui ont une influence sur le pronostic et qui sont centrés sur l'individu et sur diverses considérations: 1. Âge 2. Poids 3. Divers
Formulation	L'élaboration de l'indice s'est faite de façon subjective selon le jugement clinique d'un comité de médecins. Le SIMBOL est calculé en faisant l'addition simple des indices de chacun des atbuts.

Fiabilité	Le SIMBOL peut être codé par un personnel paramédical et la plupart des données peuvent se mesurer de façon quantitative. Inter-fiabilité. Il n'existe pas d'étude d'intra-fiabilité.
Validité	Aucune corrélation
Disponibilité des données	Données facilement disponibles.

G. IPCAR Index

Type d'Indice	A
Attributs	L'IPCAR utilise 5 attributs, centrés sur la réponse physiologique: 1. Traumatisme et douleur 2. Pouls 3. État de conscience 4. Apparence et saignement 5. Fréquence respiratoire
Formulation	L'élaboration de l'indice s'est faite de façon subjective selon le jugement clinique d'un comité de médecins. L'IPCAR est calculé en faisant l'addition simple des indices de chacun des attributs.
Fiabilité	L'IPCAR peut être codé par du personnel para-médical et la plupart des données peuvent se mesurer de façon quantitative. Inter-fiabilité. Il n'existe pas d'étude d'intra-fiabilité.
Validité	Corrélation avec mortalité, admission.

.../

Disponibilité des données	Données facilement disponibles.

H. Triage Index (TRI)

Type d'Indice	A
Attributs	Le TRI utilise 10 attributs, centrés sur la réponse physiologique: 1. Fréquence cardiaque 2. Amplitude du pouls radial 3. Coloration des muqueuses 4. Fréquence respiratoire 5. Amplitude respiratoire 6. Réponse motrice 7. Réponse verbale 8. Réponse oculaire 9. Grosseur pupillaire 10. Réflexe pupillaire
Formulation	L'élaboration de l'indice s'est faite de façon subjective selon le jugement clinique d'un comité de médecins. Le TRI est calculé en faisant une addition pondérée des indices de chacun des attributs.

.../

Fiabilité	Le TRI peut être codé par du personnel paramédical et la plupart des données peuvent se mesurer de façon quantitative. Inter-fiabilité. Il n'existe pas d'étude d'intra-fiabilité.
Validité	Corrélation avec mortalité, admission hospitalière, durée du séjour hospitalier.
Disponibilité des données	Données facilement disponibles.

I. Blunt Anatomical Index (BAI)

Type d'Indice	B
Attribut	Le BAI utilise un seul attribut, centré sur la lésion/maladie (plus précisément, sur un diagnostic médical codé en CIMA-8) Les brûlures et les traumatismes par pénétration ne sont pas pris en considération.
Formulation	L'élaboration de l'indice s'est faite de façon rétrospective par calcul statistique.
Fiabilité	Pour autant qu'un diagnostic a été porté dans le dossier d'un patient, toute personne peut transformer les codes CIMA-8 en indice BAI. Il n'existe pas d'étude d'intra ou d'inter-fiabilité.
Validité	Corrélation avec mortalité
Disponibilité des données	Le BAI est codé de façon rétrospective en se servant des données contenues dans le dossier médical. En théorie, ces données sont toujours disponibles.

J. Acute Trauma Index (ATIX)

Type d'Indice	C
Attributs	L'ATIX utilise 3 attributs, centrés sur la réponse physiologique: 1. Tension artérielle systolique 2. Hématocrite 3. Ph artériel
Formulation	L'élaboration de l'indice s'est faite de façon subjective selon le jugement clinique d'un comité de médecins. L'ATIX est évalué en normalisant chaque attribut et en calculant la distance Euclidienne par rapport à la normalité.
Fiabilité	L'ATIX peut être codé par du personnel paramédical. L'évaluation des données est entièrement quantitative. Il n'existe pas d'étude d'intra ou d'inter-fiabilité.
Validité	Corrélation avec mortalité.
Disponibilité des données	L'ATIX est codé de façon rétrospective en se servant des données contenues dans le dossier médical. En théorie, ces données sont toujours disponibles.

K. CHOP Index

Type d'Indice	C
Attributs	Le CHOP utilise 4 attributs, centrés sur la réponse physiologique: 1. Créatininémie 2. Hématocrite 3. Osmolalite sérique 4. Tension artérielle systolique
Formulation	L'élaboration de l'indice s'est faite de façon subjective selon le jugement clinique d'un comité de médecins. Le CHOP est évalué en normalisant chaque attribut et en calculant la distance Euclidienne par rapport à la normalité.
Fiabilité	Le CHOP peut être codé par du personnel paramédical. L'évaluation des données est entièrement quantitative. Il n'existe pas d'étude d'intra ou d'inter-fiabilité.
Validité	Corrélation avec mortalité.
Disponibilité des données	Le CHOP est codé de façon rétrospective en se servant des données contenues dans le dossier médical. En théorie, ces données sont toujours disponibles.

L. Acute Trauma Incides (ATI)

L'ATI est un indice très sophistiqué qui fait usage de trois catégories d'indices:

. La première catégorie tient compte de la blessure initiale. Elle comprend 3 types d'indices:

- TRIAGE INDEX (TRI)
- BLUNT ANATOMICAL INDEX (BAI)
- PENETRATING ANATOMICAL INDEX (en cours de développement)

. La seconde catégorie tient compte de la réponse physiologique au traumatisme. Elle est représentée par un seul indice:

- ACUTE TRAUMA INDEX (ATIX)

. La troisième catégorie tient compte de l'impact du traitement. Elle comprend 3 types d'indices basés sur la réponse physiologique:

- RENAL INDEX (RI)
- RESPIRATORY INDEX (RESPIRA)
- CHOP INDEX (CHOP)

M. Major Trauma Index (MTI)

Type d'Indice	B
Attributs	Le MTI utilise 7 attributs, centrés sur la réponse physiologique et sur l'individu: 1. Système nerveux central 2. Tronc cérébral 3. Système cardio-vasculaire 4. Système respiratoire 5. Abdomen 6. Autres (âge, histoire médicale antérieure 7. Brûlure.
Formulation	L'élaboration de l'indice s'est faite de façon subjective selon le jugement clinique d'un comité de médecins. Le MTI est calculé en faisant l'addition simple des indices de chacun des attributs.
Fiabilité	Le MTI ne peut être utilisé que par du personnel médical. La plupart des données peuvent se mesurer de façon quantitative.
Validité	Aucune corrélation.

.../

Disponibilité des données	Le MTI est codé de façon rétrospective en se servant des données contenues dans le dossier médical. En théorie, ces données sont toujours disponibles.

N. Revised Estimated Survival Probability Index (RESPI)

Type d'Indice	B
Attributs	Le RESPI utilise deux attributs: . Un de ces attributs est centré sur la lésion/ maladie (plus précisément, sur un diagnostic médical codé en CIMA-8). . L'autre attribut est centré sur l'individu (plus précisément sur l'âge du patient. Les brûlures et les traumatismes par pénétration ne sont pas pris en considération.
Formulation	L'élaboration de l'indice s'est faite de façon rétrospective par calcul statistique. Lorsqu'on est en présence de multiple lésions, le RESPI est calculé en multipliant les indices obtenus pour chacune des lésions.
Fiabilité	Pour autant qu'un diagnostic et l'âge ont été portés dans le dossier d'un patient, toute personne peut transformer les codes CIMA-8 en indice RESPI. Il n'existe pas d'étude d'inter et d'intra-fiabilité.

.../

Validité	Corrélation avec mortalité, morbidité et durée de l'hospitalisation.
Disponibilité des données	Le RESPI est codé de façon rétrospective en se servant des données contenues dans le dossier médical. En théorie, ces données sont toujours disponibles.

7. CONCLUSIONS

En guise de conclusion, nous chercherons à déterminer lesquels, parmi ces indices peuvent répondre aux besoins particuliers de la recherche en sécurité routière et plus précisément à ceux de notre projet.

Nos besoins sont vastes et recouvrent plusieurs champs d'applications. Nous aimerions utiliser un indice de gravité qui ait une corrélation avec la mortalité, la morbidité, les séquelles permanentes, le nombre jour d'invalidité, etc...

Par contre, nous travaillons avec une banque de données qui ne possède qu'un nombre restreint d'attributs (âge, sexe, diagnostic médical codé selon la Classification Internationale des Maladies, révisions #9 - CIM-9). Nous n'avons aucun accès au dossier médical d'un patient.

En conséquence, les seuls indices de gravité que nous pouvons utiliser sont ceux qui ont pour attribut un diagnostic médical, et si possible codé selon CIM-9. Ainsi, il n'y a que deux indices qui puissent répondre à nos besoins:

1. Blunt Anatomical Index
2. Abbreviated Injury Scale/Injury Severity Score

Le BAI a pour avantage d'être directement utilisable car il possède comme seul attribut un diagnostic médical code en CIMA-8, à toute fin pratique identique au CIM-9. Il est cependant inutilisable pour les cas de brûlures et de traumatismes par pénétration. De plus, son champ de validité se limite à une corrélation avec la mortalité.

L'AIS-ISS possède comme principal avantage un champ de validité très étendu (mortalité, morbidité, longueur d'hospitalisation). Malheureusement, l'AIS-ISS n'est pas directement utilisable et il serait nécessaire de procéder à une conversion des codes CIM-9 en codes AIS. Il existe actuellement deux tables de conversion de ce genre.

- La première table de conversion a été créée par S. Baker* et permet la conversion CIMA-8 à AIS.
- La seconde table de consersion a été créée par H. MacKenzie* et permet la conversion CIM-9-CM à AIS manuellement.
- La conversion automatisée reste à réaliser.

Nous étudions actuellement la possibilité d'utiliser une de ces deux tables.

---

* Communications personnelles.

8. RÉFÉRENCES

1. John R. Kirkpatrick and Roger L. Youmans
Trauma Index, An Aid in the Evaluation of Injury Victims.
Journal of Trauma 11: 711-714, 1971.

2. R.A. Cowley et al.
A Prognostic Index for Severe Trauma.
Journal of Trauma 14: 1029-1035, 1974.

3. David H. Gustafsen and Donald C. Holloway
A Decision Theory Approach to Measuring Severity in Illness.
Health Services Research, 10: 97-106, 1975.

4. H.B. Stoner, R.N. Barton, R.A. Little and D.W. Yates
Measuring the Severity of Injury.
British Medical Journal 2: 1247, 12 Nov. 1977.

5. J.P. Krischer
Indexes of Severity: Underlying concepts
Health Services Research, 11: 143, 1976.

6. B. O'Neil, P. Zador, S. Baker
Indexes of Severity: Underlying concepts - A Reply
Health Services Research, 14: 683, 1979.

7. J.P. Krischer
Indexes of Severity: Conceptual Development
Health Services Research, 14 #1, 1979.

8. G. Gibson
Indices of Severity for Emergency Medical Evaluative Studies.
Non publié

9. D.H. Gustafson
The Woodstock Trauma Severity Index Conference
Non publié

10. Laberge-Nadeau, C., Bourbeau, R., Granger, J.,
Mortalité et morbidité dues aux accidents de la circulation routière projet-pilote: étude des victimes ayant reçu des soins médicaux suite à un accident de la route, Québec 1974. Université de Montréal, Département de médecine sociale et préventive, Faculté de médecine, juin 1978, 285 pp.

11. Bourbeau, R.R.,
Les accidents de route au Québec depuis 1926: étude démographique et épidemiologique. Thèse de doctorat, département de démographie, Université de Montréal, Centre de recherche sur les transports, Publication #244, juin 1981, 450 pp.

ANNEXE D. SONDAGE OMNIBUS

Le sondage a été réalisé entre le 26 octobre 1982 et le 9 novembre 1982 par le Centre de sondage de l'Université de Montréal[1].

Au total, 2 113 répondants âgés de 18 ans et plus ont été interviewés par téléphone dans l'ensemble du Québec.

Dans ce sondage, nous avons posé des questions sur le port de la ceinture de sécurité en ville, hors de la ville et lors d'accidents. Le tableau suivant résume les réponses obtenues (tableau D-1).

---

[1] Sondage Omnibus, automne 1982, Centre de sondage, Université de Montréal.

TABLEAU D-1

Port de la ceinture de sécurité
chez les répondants

Sexe	Fonction	Port de la ceinture de sécurité					
		En ville		Hors de la ville		Lors du dernier accident(2)	
		oui(1)	non(1)	oui(1)	non(1)	oui(1)	non(1)
FEMME	conducteur	271 (79,9)	68 (20,1)	295 (87,0)	44 (13,0)	49 (89,6)	6 (10,4)
	passager	652 (79,7)	166 (20,3)	686 (83,9)	132 (16,1)	54 (60,7)	35 (39,3)
	Total	923 (79,8)	234 (20,2)	981 (84,8)	176 (15,2)	103 (71,5)	41 (28,5)
HOMME	conducteur	542 (71,3)	216 (28,5)	596 (78,6)	162 (21,4)	109 (73,8)	39 (26,2)
	passager	122 (64,6)	67 (35,4)	129 (68,2)	60 (31,8)	14 (42,4)	19 (57,6)
	Total	664 (70,1)	283 (29,9)	725 (76,6)	222 (23,4)	123 (68,0)	58 (32,0)
F+M	Total	1587 (75,4)	517 (24,6)	1706 (81,1)	398 (18,9)	226 (69,5)	99 (30,5)
		2104(3)		2104		325	

(1) Oui: catégorie de réponses possibles TOUJOURS
Non: catégories de réponses possibles PLUPART DU TEMPS, RAREMENT, JAMAIS
(2) Répondants avec au moins un accident depuis Janvier 1980 (Jusqu'à la date du sondage Nov. 82)
(3) 9 observations manquantes.

LISTE DES CAS VALIDES

NUMERO DE CARTE :	13
NUMRECLA :	
ASSMALMD :	
CODEDIVERS :	IND
CODESPEC :	-10
NUMEVENT :	
NUMFILM :	
DATEACC :	80267
CIMP :	9209
CIM1 :	8820
CIM2 :	-10
DATEENR :	80329
DATEDECES :	0
CODEPREJ :	-10
TAUXPREJ :	0
CODEDAP :	-10
TAUXDAP :	0
CODEDOUL :	-10
TAUXDOUL :	0
NBJRIND :	42
DATEDBINCA :	80267
DATEFNINCA :	80315

ANNEXE E

Feuille type de validation manuelle des variables de blessures

ANNEXE F

Feuille type de validation manuelle des variables d'accident

LISTE DES CAS VALIDES

NUMERO DE CARTE : 13

IDENTIFICATION DE LA REQUETE
- NUM. RECLAMATION :
- NUM. EVENNEMENT :
- NUM. FILM :

AUTO / CONDUCTEUR
- DATE/ACCIDENT : 23-SEPT-80
- NBRE. DE VEHICULES : 2
- NUMERO DE LA ROUTE : 0000
- NUMERO DE PARTIE-A : 01
- AGE DU CONDUCTEUR : 50
- SEXE DU CONDUCTEUR : F
- CROQUIS : 09
- VITESSE AUTORISEE : 050

NOUVELLES VARIABLES

- SENS AVANT L'IMPACT :
- ENDROIT ENDOMMAGE :
- DIRECTION INITIALE :
- ESTIMEE D'IMPACT :
- COMMENTAIRE :

EVENNEMENT
- PREMIER EVENNEMENT : 11
- DEUXIEME EVENNEMENT : ZZ

VICTIME
- FONCTION : 1
- CEINTURE : 2
- SEXE. VICTIME : F
- ETAT. VICTIME : 3

TYPE DE VEHICULE
- TYPE-VEHICULE-A : 01 - 11
- TYPE-VEHICULE-B : 02 - 11
- TYPE-VEHICULE C : - -
- TYPE-VEHICULE-D : -

NUMERO D'ASSURANCE-MALADIE
- ASSMAL/MEDECIN :
- ASSMAL/POLICE :

REMARQUES: